Животный мир Земли

У. Зедлаг




ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИР

Ulrich Sedlag

DIE TIERWELT DER ERDE

URANIA-VERLAG

LEIPZIG-JENA-BERLIN

1972

У. Зедлаг

Животный мир Земли

Перевод с немецкого
канд. биол. наук. Н. В. Хмелевской

Редакция и предисловие
проф. В. Г. Гептнера

Издательство «Мир» Москва 1975

Зедлаг У.

3 47 Животный мир Земли. Пер. с нем. Н. В. Хмелевской. Ред. и предисл. проф. В. Г. Гептнера. М., «Мир», 1975.
208 с. с илл.

Где живет тот или иной зверь, птица, бабочка? Как и почему именно так сложились особенности современного распространения животных? Что такое ареал вида и какие факторы среды определяют его границы? Какова роль человека в судьбах животного мира? Обо всем этом, привлекая чрезвычайно разнообразные и интересные факты, рассказывает автор книги.

Живой и образный язык, богатство иллюстративного материала, наглядность и остроумность использованных в книге схем помогают читателю понять весь комплекс сложных проблем зоогеографии. Это делает книгу доступной и интересной всем, кому дорог животный мир нашей планеты, не говоря уже о преподавателях, студентах и учащихся старших классов и техникумов.

21008—164
З ———— 164—75 591.5
041(01)—75

*Редакция научно-популярной
и научно-фантастической литературы*

ПРЕДИСЛОВИЕ

Среди многочисленных научно-популярных книг, которые появляются на прилавках наших магазинов, трудно найти книгу по зоогеографии — науке о распространении животных. Произведения отечественных авторов давно разошлись, переводных — нет. Уже одно это обстоятельство привлекает внимание читателя к книге Ульриха Зедлага «Животный мир Земли».

На мой взгляд, достоинство книги не только в том, что в ней дается описание животного мира разных материков и стран, хотя само по себе это, бесспорно, и интересно и очень полезно. Автор поставил перед собой более широкую задачу и посвятил книгу главным образом тому, что в нашей научной литературе носит название «общей зоогеографии». При этом он прежде всего стремился раскрыть общие явления в распространении животных, законы их размещения на поверхности нашей планеты.

Книга «Животный мир Земли» — популярный очерк науки, во многом сложной и многогранной, ибо зоогеография одна из тех биологических наук, которые тесно связаны с другими науками, и не только биологическими. Автор обращается к климатологии, физической океанологии, геологии, палеонтологии и даже к геофизике. Кстати сказать, в последние годы геофизика все больше привлекает внимание зоогеографов, особенно тех, кто проявляет интерес к большим проблемам науки.

Зоогеография не только широко пользуется данными других наук — она и сама вносит немалый вклад в их достижения. Так, без понимания географического распространения животных сейчас уже невозможно представить себе такие явления, как видообразование и эволюция — вековые превращения и изменения мира живого. Достаточно вспомнить, что при обосновании своей знаменитой теории Чарлз Дарвин широко использовал зоогеографическую аргументацию.

На этих более общих вопросах современной зоогеографии Ульрих Зедлаг, ученый из ГДР, и сосредоточил свое внимание. Именно им он отводит всю первую половину книги. Вторая ее часть посвящена рассмотрению фаун зоогеографических областей, но и в ней автор особо выделяет случаи, свидетельствующие о связях и различиях фауны тех или иных частей света, и делает попытку их объяснить.

В целом Зедлагу удалось выполнить эту далеко не простую задачу, особенно если учесть скромный объем книги, бо́льшая часть которого занята рисунками. Иллюстрации на редкость выразительны, они не только украшают и оживляют текст, но и облегчают понимание трудных мест. Последнее обстоятельство тем более важно, что книга «Животный мир Земли» не относится к разряду развлекательных: она написана для тех, кто хочет чему-то научиться и что-то понять. Пожалуй, наиболее «специальным» языком написаны разделы об ареале и эволюции. В некоторых местах редакция сочла необходимым сделать небольшие примечания, касающиеся фактических сведений о распространении тех или иных видов в СССР.

Можно не сомневаться, что содержательная и полезная книга Ульриха Зедлага «Животный мир Земли» будет способствовать оживлению интереса не только к зоогеографии как к науке, но и к нашей удивительной фауне.

В. Г. Гептнер



Общий обзор распространения животных

Как часто еще мы ошибаемся в своих представлениях о том, где обитают даже хорошо знакомые нам животные. Тигра, например, поселяем в Африке, где тот вообще никогда не жил. Иной читатель не в состоянии даже вообразить, как этот полосатый великан пробирается по сибирским сугробам (а ведь еще в старом издании брэмовской «Жизни животных» есть выразительная картина — тигр в глубоком снегу). В Приамурье он живет по соседству с такими обитателями севера, как росомаха и северный олень. Что пингвины не водятся в Арктике, знают, пожалуй, все. Но то, что они гнездятся не только в Антарктиде, но и у самого экватора, на Галапагосских островах, стало широко известно лишь после того, как кинооператоры и фоторепортеры устремились в этот райский уголок животного царства.

А если вы знаете, где на самом деле живут тигры и пингвины, проверьте себя на третьем примере. Колибри тоже достаточно хорошо известны. Но все ли знают, что они встречаются только в Америке? Распространено мнение, что колибри строго тропические птицы. Мнение, справедливое для большинства видов, но не для всех. В Южной Америке на высоте нескольких тысяч метров климат отнюдь не тропический, но колибри там живут. Холодными ночами птички регулярно впадают в оцепенение и таким образом экономят жизненную энергию. Этим необычным для птиц приспособлением к суровым климатическим условиям они напоминают летучих мышей, у которых также может понижаться температура тела, но только происходит это днем. Таким образом,





Распространение в Азии северного оленя (показана только южная граница), росомахи и тигра.

способность впадать в оцепенение не ограничивается у колибри одними катастрофическими ситуациями, как, к примеру, у козодоев или черного стрижа. Некоторые виды колибри живут в Северной Америке, причем ареал одного из них доходит даже до Аляски. Гнездятся колибри и на Огненной Земле, известной своим крайне негостеприимным климатом. Правда, эти обитатели высоких широт — перелетные птицы. Поразительно, какую работу совершают крылышки рубиногорлой колибри (*Archilochus colubris*) во время перелета с гнездовий на востоке Северной Америки через Мексиканский залив. Эта птичка весом не более трех с половиной граммов преодолевает без остановки расстояние по меньшей мере в 800 километров!

Выяснением областей распространения какого-либо вида или группы, а также установлением числа животных, населяющих определенную область, занимается наука зоогеография. Но этим ее задачи далеко не исчерпываются. К сожалению, написать популярный обзор по зоогеографии, объемлющий все царство животных, невозможно: с одной стороны, для многих групп нет еще вполне достоверных данных об их распространении, а с другой — в таком обзоре пришлось бы говорить и о животных, которые известны, по существу, лишь узким специалистам.

Задача нашей книги — не только описать, но и объяснить особенности современного распространения важнейших видов и групп животных. Примеры выбраны по возможности так, чтобы ответить на многочисленные вопросы, возникающие у посетителей зоологического сада.

Почему в Африке нет тигров? Может быть, там неподходящие для них условия жизни: слишком тепло или холодно, чрезмерно сухо или влажно? А может, там негде укрыться или нет необходимой пищи? К сожалению, мы не можем дать экологического объяснения интересующему нас факту. То же и в отношении колибри. За исключением узко специализированных видов, они в общем сумели бы, вероятно, приспособиться ко многим цветковым растениям Африки: ведь здесь есть птицы, которые питаются нектаром. Словом, нужно искать историческое обоснование отсутствия в Африке и тигров и колибри, а для этого придется заглянуть в далекое прошлое — на много миллионов лет назад.

Иногда нам будет трудно провести четкую границу между зоогеографией и экологией — настолько тесна связь между ними. Но если экология пытается объяснить причины размещения особей и популяций на определенной территории внутри ареала вида, то выяснение и описание границ ареалов — уже задача зоогеографии. При этом обе науки могут оперировать одними и теми же фактами. Роль географической изоляции в процессе видообразования определяет интерес к зоогеографическим данным генетиков и эволюционистов. Еще важнее они для систематиков, которым нередко приходится делать свои заключения на основе особенностей распространения изучаемой группы животных. Конечно, зависимость в таких случаях обоюдна, так как данные одной науки служат предпосылками для развития другой.

Не менее многочисленны контакты зоогеографии с геологией и особенно с палеонтологией. Эти науки дают зоогеографу систему знаний об ископаемых организмах, геологическом датировании, а также о соответствующем тому или иному возрасту Земли состоянии ее поверхности, и в первую очередь об особенностях распределения воды и суши. С другой стороны, зоогеографические данные могут служить основой для построения и проверки гипотез об историческом прошлом Земли. Порой зоогеограф вынужден возражать против выдвигаемого геологами положения, если оно не позволяет объяснить распро-

Северный Полярный круг

Северный тропик

Экватор

Южный тропик

Южный Полярный круг

Распространение пингвинов.

Императорский
пингвин
Антарктида

Королевский пингвин
о-в Южная Георгия, Фолклендские
и др. антаркт о-ва

Пингвин Адели
Антарктида

Пингвин Гумбольдта
о-ва у перуанского
побережья

Золотоволосый пингвин
Фолклендские
и др. антаркт. о-ва

Очковый пингвин
о-ва у берегов
Южной Африки

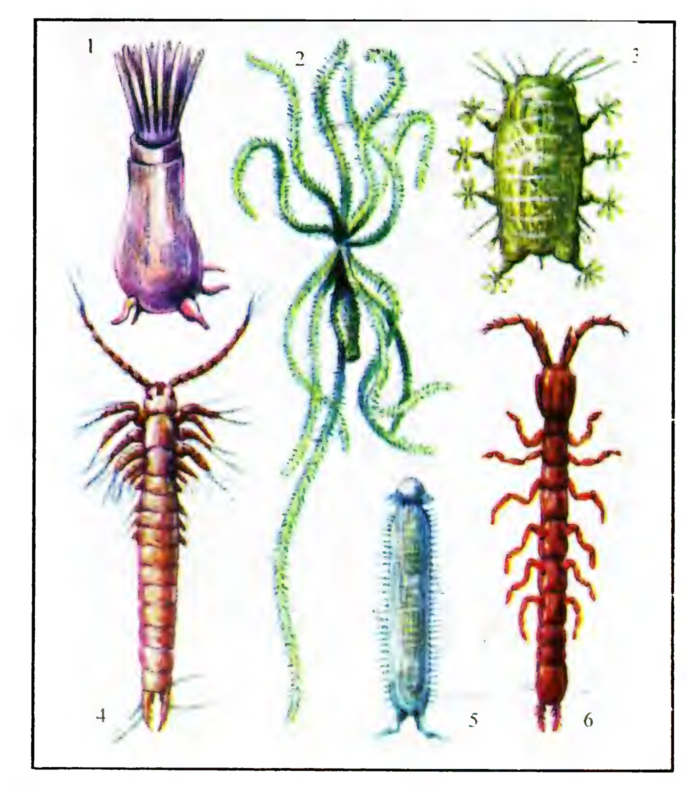
странение какой-либо группы животных. Но бывает и наоборот. Например, гипотеза Вегенера о дрейфе континентов сразу же получила признание многих зоогеографов, но была встречена в штыки геологами и геофизиками. Геологов, естественно, особенно интересуют животные, из остатков которых образовались осадочные породы, — например, кораллы, радиолярии (лучевики) и фораминиферы. Их современное распространение и требования к окружающей среде позволяют судить об условиях жизни в далекие геологические эпохи.

Наш неполный перечень наук, связанных с зоогеографией, можно закончить метеорологией и гидрологией. Добавим еще, что информация, которой снабжает нас зоогеография, не только необходима для формирования нашего представления об окружающем мире, но и служит хозяйственным интересам человека. Обществу нужны сведения о продуктивности различных морей и океанов, о распространении вредных и полезных животных. Практическая польза от изучения паразитов, возбудителей и переносчиков болезней не требует доказательств.

Число видов животных и их размещение на Земле

Сколько видов животных на Земле? Точно этого не знает никто. Можно говорить лишь об уже описанных и названных в соответствии с правилами зоологической номенклатуры. Но поскольку нет центра, который регистрировал бы новые виды, порой один и тот же вид описывают дважды, и он фигурирует в списках и каталогах под разными названиями. Число известных видов шагнуло за миллион — только насекомых описано более миллиона видов, — и ежегодно прибавляются тысячи новых. Один специалист по группе наездников сообщал, что сборы этих насекомых из Южной и Центральной Америки содержат 80—90% неизвестных видов. Увеличение числа видов происходит прежде всего за счет мелких форм, таких, например, как простейшие, круглые черви или клещи. В прошлом коллекционеры обходили вниманием этих трудно определимых и эстетически малопривлекательных животных.

Применение новых методов сбора или исследование мест, которыми раньше пренебрегали, также может дать внезапный скачок числа новых видов. Таким «золотым дном» оказалась в последние десятилетия

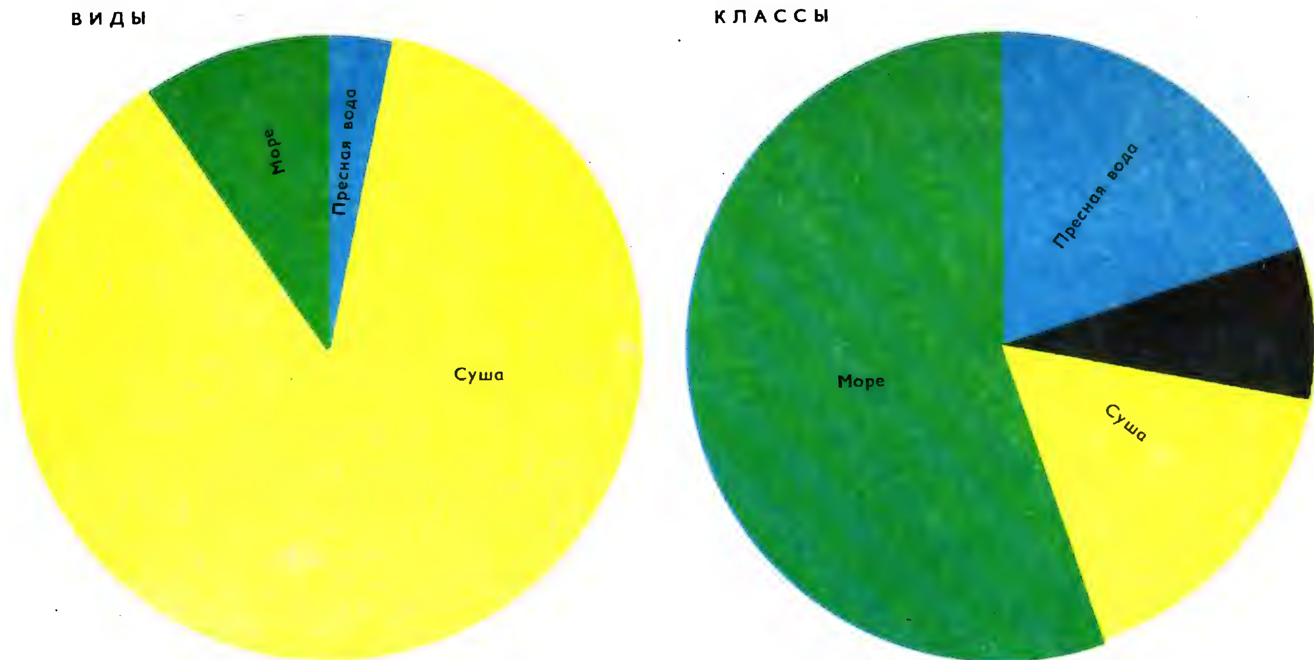


Представители интерстициальной фауны (мезопсаммон).

1 — Monobryozoon ambulans — единственная одиночно живущая мшанка, длина тела около 2 мм.
2 — гидрообразная медуза (Halammohydra octopodides), длина тела 0,4 мм.
3 — тихоходка Batillipes mirus, на ногах у нее 48 своеобразных присосок, длина тела до 0,7 мм.
4 — Derocheilocaris remanei — примитивный рачок из отряда мистакокарид, длина тела 0,35 мм.
5 — гастротриха (Turbanella cornuta), особые «хватательные трубочки» которой несут длинные реснички, длина тела 0,5 мм.
6 — Microcerebrus machadoi — рачок из отряда равноногих. Длина тела изящных рачков, относящихся к этому роду, всего около 1 мм. Это пример ракообразных, живущих среди частиц песка (среди них встречаются и веслоногие).



Сенсационное открытие недавнего прошлого — латимерия.



Соотношение числа видов и классов животных, обитающих в море, пресной воде и на суше.

интерстициальная фауна морских побережий (животные, обитающие среди песчинок в приливно-отливной зоне). Не так давно случайно сделаны совершенно неожиданные открытия, оказавшиеся, по крайней мере для зоологов, сенсационными. Речь идет, разумеется, не о снежном человеке или морских чудовищах. В 1938 году была поймана латимерия (*Latimeria chalumnae*) — первый живой представитель считавшихся вымершими около 70 миллионов лет назад кистеперых рыб, от которых произошли земноводные. Вымершими еще раньше, в девоне, считали и класс моллюсков Monoplacophora, интересных тем, что на их раковинах обнаружены отпечатки мест, к которым прикреплялись мышцы. Это свидетельствует об элементарной сегментации их тела и, по мнению некоторых ученых, указывает на связь моллюсков с кольчатыми червями. И вот с 1952 года мы знаем этих животных не только в виде окаменелостей. Они живут и сегодня! Представители родов *Neopilina* и *Vema* обнаружены в Тихом океане на глубине нескольких тысяч метров. Правда, предполагавшееся родство с кольчатыми червями пока не подтвердилось.

Несколько позднее еще одна сенсация: впервые нашли брюхоногих с двустворчатой раковиной (*Berthelinia* =*Tamanovalva*). Было заманчиво увидеть в них связующее звено между брюхоногими и двустворчатыми моллюсками. Но и это предположение не получило подтверждения. Между тем обнаружили еще два вида этих необычных улиток. Они были найдены не в труднодоступных морских глубинах, а на мелководье — у берегов Японии и Австралии, в Калифорнийском заливе и у острова Ямайка.

Как видно, история зоологических открытий на Земле не окончена. На удачу могут еще надеяться и исследователи млекопитающих — совсем недавно, в 1938 году, был описан новый вид китов, тасманов клюворыл (*Tasmacetus shephardi*). Тогда море неожиданно выбросило на берег нескольких животных. И все же в небольших и уже хорошо изученных группах подобные открытия очень редки.

В классах птиц и млекопитающих число видов даже уменьшилось. Это произошло не столько за счет вымирания, сколько благодаря тому, что со временем ученые отказались от слишком дробного деления и многие виды были объединены. Таким образом, общее число известных и еще не известных видов животных составляет, по-видимому, два, а то и три миллиона. Невероятное многообразие! А ведь это лишь малая толика видов, которые возникали и исчезали в процессе эволюции. Одни некогда господствовавшие группы животных, в свое время столь многочисленные, что по их ископаемым остаткам ученые определяют возраст геологических пластов, полностью вымерли. От других, тоже в прошлом достигавших значительного расцвета, например плеченогих, сохранились лишь жалкие крохи. Но и в таких древних классах, как ракообразные, насекомые, рыбы, и даже в относительно молодых классах птиц и млекопитающих число вымерших видов гораздо больше числа наших «современников».

Распределение животных на суше, в пресных водоемах и морях крайне неравномерно. Море — колыбель жизни, здесь проходили самые ранние этапы эволюции животного мира. Многие древние группы


1000 м
2000 м
3000 м
4000 м
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18 а
18
19
20
21
23
24
27
28
29
30
31
33
34
37
42
43
44
46
47
48
51
53
54
56

Вертикальное распространение обитателей морских глубин.

1 — угорь (мечет икру на глубине около 1000 м); 2 — кашалот (ныряет на глубину до 1500 м); 3 — крылоногий моллюск (обитает на глубине около 2000 м); 4 — гигантский кальмар (2000 м); 5, 6 — глубоководные медузы (2000 м); 7 — пелагическая голотурия (2000 м); 8 — сельдяной король (2000 м); 9 — рыбы-топорики (2000 м); 10 — гребневик (2500 м); 11 — глубоководный удильщик линофрина (2600 м); 12 — хаулиод (2800 м); 13 — черный хиазмодон (3000 м); 14 — сифонофора (4000 м); 15 — пиросома (3000 м); 16, 17 — глубоководные осьминоги (3000 м); 18 — опистопрокт (4000 м); 18а — светящийся кальмар «чудесная лампа»; 19 — многоколенчатый «морской паук» пантопода (4000 м); 20 — креветка Notostomus, криль (4000 м); 21 — рак-отшельник (4300 м); 22 — хитон, панцирный моллюск (4200 м); 23 — глубоководный угорь; 24 — глубоководная асцидия (4500 м); 25 — краб (4700 м); 26 — лопатоногий моллюск (4800 м); 27 — мешкорот (5000 м); 28 — глубоководный удильщик гигантактис (5000 м); 29 — лучевики (5000 м); 30 — морской клещ (5000 м); 31 — каракатица Bolitaena pygmaea (5400 м); 32 — брюхоногий моллюск; 33 — ракушковый рачок (почти 6000 м); 34 — кораллы (почти 6000 м); 35 — губки (6000 м); 36 — правильный морской еж (6000 м); 37 — нематода (6600 м); 38 — офиура (6800 м); 39 — голожаберник (6860 м); 40 — мизида (6500 м); 41 — неправильный морской еж (7200 м); 42 — карепрокт (7500 м); 43 — морская звезда (7600 м); 44 — фораминифера (7500 м); 45 — гидроид (8000 м); 46 — морской ослик (8200 м); 47 — медуза Nausithoe (8300 м); 48 — стебельчатая морская лилия (8300 м); 49 — двустворчатый моллюск (9000 м); 50 — абиссальная голотурия (9700 м); 51 — многощетинковый червь (9950 м); 52 — актиния (10 000 м); 53 — краб (более 10 000 м); 54 — бокоплав (10 000 м); 55 — ультраабиссальная голотурия (10 200 м); 56 — морской язык (более 10 000 м).

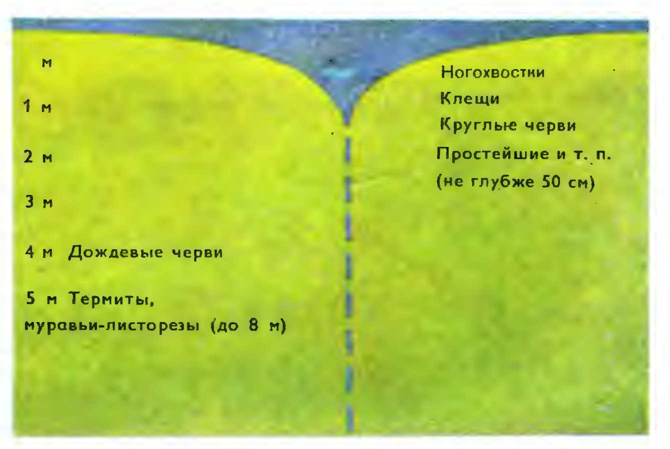
так и не нашли пути на сушу или в пресные воды. Это относится к головоногим, иглокожим и оболочникам, преуспевающим в морях и поныне, а также к некоторым мелким сохранившимся группам и к многим вымершим ветвям животного царства. Но, несмотря на огромные пространства Мирового океана, было бы грубой ошибкой сделать вывод, что число морских видов превышает число пресноводных или наземных.

Миллионы лет, прошедшие с момента их появления, и относительное постоянство условий окружающей среды, казалось бы, позволяли морским животным существовать значительно дольше и открывали перед ними безграничный простор для развития. Но нет! Именно благодаря этим обстоятельствам число видов в море сравнительно невелико: постоянство условий на большом пространстве и в течение длительного времени способствует сохранению, а не дроблению какой-либо группы животных. Огромное число видов наземных животных — результат разнообразнейших условий их существования, большого числа экологических ниш[1]. Удивительно и малопонятно, почему для насекомых, приспособившихся к самым невероятным условиям суши, обратный путь в море оказался недоступным. На любых побережьях, за исключением разве что наиболее холодных, мы найдем множество видов насекомых, а в толще морской воды их нет. Правда, в открытом море можно встретить клопов Halobatidae, напоминающих водомерок из наших луж и прудов. Они тоже носятся по поверхности воды, но и только. Не стали настоящими морскими жителями и пауки, хотя некоторые из них (*Desis*) поселились в коралловых рифах.

Конечно, есть виды, которые мало различаются по своим требованиям к окружающей среде. Однако, как правило, такие различия все-таки выражены довольно четко. Сам факт существования множества специализированных видов свидетельствует о том, что животные смогли приспособиться практически к любой пище и любым климатическим условиям в пределах границ, определяемых биохимическими закономерностями организма. В результате этого процесса, длившегося сотни миллионов лет, животные заселили земной шар от полюса до полюса. Они противостоят снежным бурям долгой полярной ночи, живут в приполярных водоемах и морских глубинах при температуре около 0°С. Жизнь не прекращается и в горячих источниках, где температура воды достигает, а подчас превышает 50°С. Однако у большинства животных уже при температурах несколько ниже 50°С приходят в расстройство ферментативные системы и необратимо изменяются белки. Нам кажется нестерпимой жара, которую выдерживают животные степей и пустынь, находящиеся непосредственно на поверхности почвы, ведь она нагревается значительно сильнее, чем воздух. Правда, многие жители пустынь покидают свои подземные убежища только ночью или вечером.

[1] Экологическую нишу можно сравнить со штатной единицей: ей соответствует определенное жизненное пространство, определенный образ жизни и определенный источник пищи. В одном определенном месте одна экологическая ниша может быть занята только одним видом. Суша предоставляет животным больше экологических ниш, чем море, за счет самых разнообразных условий освещенности, температуры и характера грунта.

Проникновение животных в глубь земли.




9000 м
8000 м
7000 м
6000 м
5000 м
4000 м
3000 м
2000 м
1000 м
2
4
6
7
8
9
10
11
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
25
26
27
28
29
30
31
32

В крайне тяжелых условиях находятся и обитатели ледников. По-видимому, не имеют постоянных источников питания глетчерные «блохи» (*Isotoma saltans*) из отряда ногохвосток (Collembola). В Альпах они известны почти каждому альпинисту — так заметны на снегу темные пятна огромных скоплений этих бескрылых насекомых.

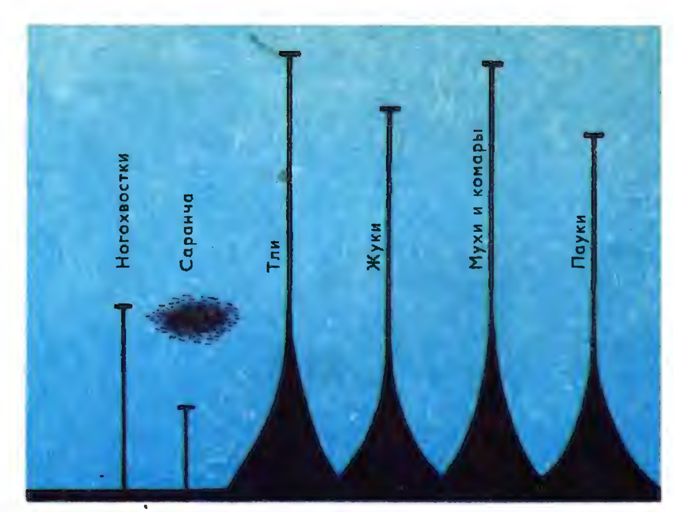
Представители разных классов ухитряются существовать и в океанских впадинах, на глубине около 11 000 м, несмотря на чудовищное давление воды и вечный мрак. А вот в глубь земли животные проникают всего на несколько метров. Дождевые черви, термиты и муравьи-листорезы, пытаясь добраться до влажных горизонтов, закапываются иногда на 5—8 м. Большинство почвенных обитателей не спускаются глубже одного метра. Недостаток пустот для убежищ и бедность пищевой базы препятствуют заселению больших глубин.

В высокогорьях на все живое угнетающе действуют холод, длительно сохраняющийся снеговой покров, а также нехватка пищи и кислорода. «Чемпионами» по высоте обитания среди млекопитающих считают пищух. Эти зверьки живут как в Азии, так и в Северной Америке. В Гималаях они встречаются на высоте 6300 м. В горах Алтая на высоте 3000—4000 м обитают многие млекопитающие: баран аргали и горный козел, волк и лисица, горностай и степной хорек, по одному виду зайцев и сурков, несколько видов полевок.

Еще выше поднимаются в горы некоторые птицы: орлы и грифы в Гималаях и кондоры в Андах достигают 7000 м. Другие птицы только случайно попадают на такую высоту. Над равнинами птицы редко поднимаются более чем на 2000—3000 м. Правда, журавлей наблюдали на высоте 5000 м, а диких гусей — почти на 9500 м. Другие летающие животные — насекомые и летучие мыши — в общем держатся у поверхности Земли. Впрочем, саранчу как-то отметили на высоте 1500 м. А в ловчую сеть, поставленную на самолете, попадались насекомые и пауки на высоте 2000 м и даже вдвое большей. Это легко понять, если вспомнить, что мелких насекомых в воздухе особенно много в теплые дни. Наличие пауков в сборах, сделанных на большой высоте, свидетельствует о том, что и летающие насекомые попадают туда скорее всего пассивно, с восходящими токами теплого воздуха.

Проникновение животных на большие высоты.

1 — гуси (почти 9500 м); 2 — галки (свыше 8000 м); 3 — кондор (7000 м); 4 — бабочки (6600 м); 5 — пчелы (6600 м); 6 — пищуха (6300 м); 7 — тибетский ворон; 8 — беломордый олень (6000 м); 9 — снежный барс (6000 м); 10 — лангур (6000 м); 11 — викунья (5600 м); 12 — пума (5600 м); 13 — андский олень (5000 м); 14 — брюхоногий моллюск (5000 м); 15 — поселения человека (4800 м); 16 — фламинго (4500 м); 17 — горный тапир (4600 м); 18 — рыбы (4600 м); 19 — горная горилла (4200 м); 20 — летучая мышь (4100 м); 21 — гималайский медведь (4000 м); 22 — малая панда (4000 м); 23 — гуанако (почти 4000 м); 24 — колибри (почти 4000 м); 25 — двустворчатый моллюск (почти 4000 м); 26 — слон (3660 м) Выше 3000 м живут: 27 — заяц; 28 — горностай; 29 — волк; 30 — горный баран; 31 — стрижи (3000 м); 32 — чибисы (2500 м) и другие птицы во время пролета на высоте более 1000 м.



Сравнительная высота, на которой находили летящих или занесенных восходящими токами воздуха насекомых и пауков. Для тлей, мух и комаров максимальная высота свыше 4000 м, для саранчи — около 1000 м.

Наземным животным, несомненно, труднее приспособиться к сильным морозам и резким годовым колебаниям температур в средних и высоких широтах, нежели к жаре и влажности тропиков. Жизни в тропиках благоприятствует пышная растительность и более равномерный световой режим. Поэтому число видов в общем уменьшается от экватора к полюсам. Правда, сухие (аридные) области могут быть беднее видами по сравнению с областями, лежащими дальше от экватора, но зато более влажными. Убывание числа видов по направлению к полюсам лишь незначительно сглаживается за счет мигрирующих птиц и млекопитающих. Если сравнить видовой состав, то по мере продвижения от экватора к высоким широтам можно отметить замещение животных с непостоянной температурой тела (пойкилотермных, или холоднокровных) животными с постоянной температурой (гомойотермными, или теплокровными). И в конце концов остаются только последние, тогда как в теплых краях они были, наоборот, в меньшинстве. Исключение представляют лишь некоторые паразиты, но они используют в качестве источника тепла своих хозяев, как, например, вши тюленей. Границы распространения пойкилотермных позвоночных (земноводных и пресмыкающихся) лежат гораздо ближе к экватору, чем беспозвоночных, которые легче переносят вынужденное сокра-

щение активного периода жизнедеятельности на высоких широтах.

В значительно меньшей мере это справедливо для водных животных, так как почти постоянная температура среды и богатая пищевая база обеспечивают существование беспозвоночных и рыб даже в самых холодных зонах арктических и антарктических вод.

При рассмотрении границ вертикального и горизонтального распространения животных прежде всего бросается в глаза тот факт, что они шире, чем у растительных организмов. Это кажется парадоксом: ведь животные зависят от органических соединений, которые вырабатываются на Земле только зелеными растениями и некоторыми бактериями. Поражающий своей численностью птичий мир высоких широт существует за счет морских животных, цепи питания которых начинаются с микроскопических водорослей. От них же зависят в конечном счете и такие гиганты, как киты, моржи, тюлени или белые медведи. Просто поразительно, что первичной продукции, создаваемой растениями, достаточно, чтобы гарантировать жизнь животным на протяжении долгой полярной ночи.

В лишенные растительности области животные не могут проникать, отрываясь от растительной пищевой базы дальше нескольких километров. Совсем удаленным от этой базы кажется животный мир морских глубин. Он довольствуется падающим сверху «дождем» пищи, на что указывает и план строения многих глубоководных животных. Так, вверх направлены ротовые щупальца древних морских лилий (*Crinoidea*) и некоторых голотурий, или морских огурцов (*Holothuria*). Иные обитатели пустынь и ледников обходятся тем, что им принесет ветер, — цветочной пыльцой или просто пылью, а то и «воздушным планктоном», поднятым в воздух порой за сотни километров. На ледниках и снежных равнинах высокогорий нередко можно видеть оцепеневших от холода насекомых. Они заброшены сюда воздушными течениями и станут легкой добычей обитателей ледников — других насекомых или обычных в альпийской зоне пауков-сенокосцев Opilionidae.

Ареалы — области обитания видов

Ареал в самом общем смысле этого слова — область распространения вида или рода. Надо сказать, что такое определение весьма поверхностно. Без оговорок оно применимо лишь в том случае, когда вид на протяжении всего года живет в одной и той же местности и его отдельные популяции при этом не перемещаются. Здесь же осуществляется и размножение, и тогда мы вправе употреблять понятие ареала в узком смысле как области размножения вида. Про ареал серой славки, например, следует говорить, что он занимает только Европу, простираясь до Средней Азии и западной части Северной Африки. Остальное пространство всей области обитания (тропическую Африку) мы должны называть областью миграций. С этим легко согласиться, поскольку птицы бóльшую часть года проводят на местах гнездования, а область миграций часто бывает нечетко выражена.

Труднее удовлетвориться узким понятием ареала для таких проходных рыб, как, например, лосось или угорь. В первом случае область размножения страшно раздроблена, так как охватывает только верхнее течение рек. Во втором — мы будем иметь крошечный ареал по сравнению со всей областью распространения вида. И лосось, и угорь весьма недолго держатся в пределах ареала, понимаемого в узком смысле. И все же, как правило, понятие ареала следует относить только к области размножения. Особенно важно выделение собственно ареала из общей области распространения в тех случаях, когда для животных нет возврата в пределы своего ареала. Это относится к разного рода «случайным гостям», например к певчим птицам, иногда залетающим из Америки в Европу, или к морским животным, значительная часть потомства которых регулярно заносится течениями в районы, где температурные или другие условия окружающей среды препятствуют размножению.

Если соединить на карте крайние точки, в которых обнаружен определенный вид животного, то мы получим область его распространения. Нельзя ожидать четких границ, когда ареал заселен не сплошь, а отдельными участками. Это связано с мозаичностью биотопов, входящих в пределы всей области, где живет вид. Кроме того, учет самых крайних точек может привести к завышению площади ареала. Неизменными границы ареалов долгое время остаются лишь там, где вид из-за трудно преодолимых преград не имеет возможности расселяться: в горах, на побережьях или в областях, где нет необходимой растительной пищи. Таким образом, за исключением горных долин, оазисов и островов, четко ограничена может быть только часть области распространения вида.

Другие границы проводятся соответственно климатическим или биотическим градиентам. Под био-

тическим ограничивающим фактором подразумевается постепенное ухудшение условий жизни в результате сокращения пищевой базы (растений, добычи или хозяев) и нехватки мест для гнездования или укрытий. Непостоянство погоды, в особенности длительные изменения климата, которые могут продолжаться годами, десятилетиями, столетиями и даже тысячелетиями, приводит, естественно, к смещению границ ареалов, определяемых условиями температуры или влажности. Короче говоря, с изменением экологических условий область распространения вида то расширяется, то сокращается. При сокращении могут возникать разрывы ареала, при последующем расширении части ареала снова сливаются.

Независимо от этого отдельные особи благодаря своей большей индивидуальной устойчивости могут проникнуть дальше других по градиенту фактора. Кроме того, временами вид получает особенно благоприятные возможности для размножения. И тогда возрастание численности приводит к увеличению популяционного давления и вынужденному заселению новых, менее подходящих областей.

Следовательно, видовые границы нельзя рассматривать как нечто застывшее. К тому же следует учитывать возможность включения в фаунистические списки и карты ареалов случайных находок отдельных животных. Вряд ли кому придет в голову вносить поправки в карты распространения тех или иных птиц, если они встретятся далеко за пределами хорошо известных ареалов. А такие сообщения то и дело появляются в орнитологической литературе. Труднее принять решение, если представителя малоизученной группы вдруг обнаруживают в 20 км от ранее известной крайней точки его нахождения.

Смещение границ ареалов не всегда удается объяснить изменениями условий среды. В таких случаях можно предположить, что заселение пограничной области произошло в результате возникновения мутаций и действия естественного отбора. Именно генетическими изменениями, по-видимому, вызвано чрезвычайно быстрое расселение кольчатой горлицы, поражающее своей внезапностью.

Величина ареала зависит не только от приспособительных возможностей вида, но и от его способностей к расселению, от исторически сложившихся условий (например, неоднократное разделение участков суши водными пространствами и их последующее объединение), от наличия конкурирующих видов

Пути расселения тапиров и их современные ареалы. В Америке живут три вида, в Азии — один чепрачный тапир.







Распространение голубой сороки.



Распространение обыкновенного вьюна.

и от случая (занос). Существует также связь и с возрастом вида или группы: у молодых видов ареал обычно меньше, так как заселение большой территории требует много времени. Правда, величина ареала не строго пропорциональна возрасту вида из-за различных возможностей расселения. Многие древние виды или группы к настоящему времени потеряли бóльшую часть своих ареалов.

Некоторые животные имеют огромные ареалы и распространены повсюду — на всех материках, кроме Антарктиды, или во всех морях и океанах. Наиболее яркий пример — человек. Почти так же широко распространена собака, давний и постоянный его спутник. За человеком и собакой последовали и другие домашние животные, паразиты и вредители. Животные, более жестко ограниченные климатическими условиями, часто распространены циркумполярно, циркумбореально (вокруг Земли в зоне умеренного климата) или циркумтропически. Иногда ареалы близкородственных видов значительно различаются по своей величине. В крайних случаях площадь ареала может измеряться несколькими квадратными метрами, как у некоторых рыб, известных лишь по какому-нибудь единственному ручейку. Пещерные обитатели часто ограничены в своем распространении всего одной системой пещер.

Некоторые животные имеют разорванные ареалы. Это характерно для горных, водных и пещерных видов. Для них единый ареал невозможен по экологическим причинам. Но нередко возникновение больших разрывов между частями ареала вызвано историческими причинами. *Под разрывом мы понимаем* полное отсутствие обмена между популяциями или расами. Один из наиболее известных примеров — тапиры, которые живут сейчас только в Южной Америке и Юго-Восточной Азии. Далее следует назвать выхухолей (*Desmana* — см. стр. 138) и голубую сороку (*Cyanopica cyanus*), встречающихся на Пиренейском полуострове и в Восточной Азии, а также обыкновенного вьюна (*Misgurnus fossilis*). Во всех этих случаях речь идет о реликтовых ареалах ранее широко распространенных родов или видов. Разрыв ареалов выхухолей, голубой сороки и вьюна, вероятно, обусловлен оледенениями. Тапиры же вымерли в промежуточной области еще раньше, так и не достигнув Африки.

Насколько различны формы ареалов, часто без видимой на то причины, легко заметить, перелистав любую книгу с картами распространения животных.

Ареалы родственных и экологически близких видов или родов часто соприкасаются, почти не перекрываясь. Животные как бы сменяют друг друга. Это явление, так же как и экологическое замещение одного вида другим в отдаленных областях, называют викариатом, а сами виды — викариирующими. В Европе, например, викариируют два близких вида соловьев, обыкновенный и южный (см. рис. на стр. 59 и стр. 62), а из земноводных — краснобрюхая и желтобрюхая жерлянки. У жерлянок неполный географический викариат возникает на основе экологического, так как краснобрюхая жерлянка встречается в основном на равнинах, а желтобрюхая преимущественно *в горах.*

Факторы, определяющие распространение животных

Когда мы ищем причину наличия или отсутствия какого-либо вида в определенной области, мы прежде всего думаем о климате. Среди климатических факторов главную роль, конечно, играет температура. Мы уже говорили, что морские беспозвоночные и рыбы могут постоянно жить при температуре воды 0°С и даже несколько ниже. Наземные животные с непостоянной температурой тела при подобных условиях могут сохранять активность лишь в исключительных случаях и недолго. Падение температуры до нескольких градусов выше нуля, как правило, приводит их в состояние оцепенения. Теплокровные животные жизнеспособны и активны при значительно более низких температурах. Песец, белый медведь и пингвины, к примеру, способны поддерживать температуру своего тела на 80°С выше температуры окружающей среды. С другой стороны, некоторые животные смогли приспособиться к жизни при таких высоких температурах, которые у других нарушают биохимические процессы в цитоплазме и приводят к гибели организма. Это относится к обитателям горячих источников, живущих при следующих условиях:

до 45°С — различные насекомые (например, жуки),
до 48°С — рачок *Thermosbaena mirabilis*, который погибает «холодной смертью» уже при 30°С,
до 51°С — один вид ракушковых ракообразных и один вид комаров,
до 55°С — простейшие,
до 58°С — улитка *Physa acuta.*

Многие животные стенотермны, то есть предъявляют строго ограниченные требования к температуре среды. Наиболее яркие примеры таких животных можно найти среди рыб. Икра форели, например, развивается только при низких температурах, лучше всего между 1 и 4°С. Наоборот, многие широко известные аквариумные рыбы очень чувствительны к выключению подогрева. Крайняя степень стенотермности характерна для антарктических рыб трематомов (*Trematomus*). Они живут при —1,9°С, причем колебания температуры в разное время года и на различных глубинах не превышают 0,1°С. Уже при 6°С рыбы погибают.

В противоположность этому многие животные переносят очень большие температурные колебания, выходящие далеко за пределы границ, характерных для их мест обитания. Таких животных называют эвритермными. В зоопарках нередко и зимой можно видеть в вольерах на открытом воздухе тропических и субтропических животных, и нет ничего невероятного в том, что львы и антилопы, верблюды или жирафы спокойно разгуливают по снегу. Такую же стойкость к холоду, совсем не нужную на их родине, проявляют попугаи-монахи и другие птицы. Примечательно, что в зоологических садах умеренных широт легче содержать теплокровных животных жарких стран, нежели полярных обитателей. Для пингвинов, например, в зоопарках приходится строить специальные холодильные сооружения.

В разных частях ареала особи одного и того же вида могут предъявлять различные требования к температурным условиям и другим факторам окружающей среды, что объясняется, с одной стороны, действием отбора, а с другой — физиологическим приспособлением (адаптациями) или изменением морфологических признаков (модификациями). Для такого широко распространенного зверя, как пума, которая встречается от юго-западной Аляски до южной оконечности Южной Америки, четко установлена зави-

Африканские носороги.



Северный Полярный круг

Северный тропик

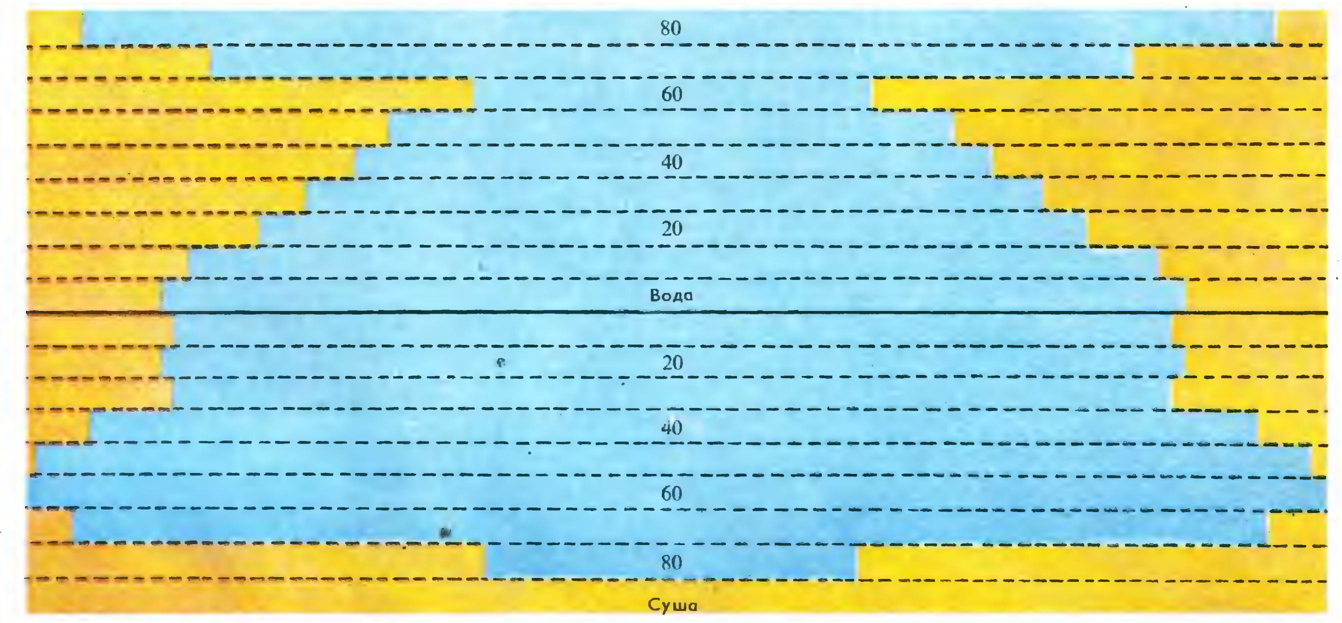
Экватор

Южный тропик

Южный Полярный круг

Северная и южная границы рифообразующих кораллов (красные линии) и распространение сардин (синие линии). Рифообразующие кораллы встречаются только в пределах годовой изотермы 20° С (фиолетовые линии), сардины живут севернее и южнее от нее. (Одиночные кораллы и рифоподобные колонии есть и в более холодных морях.)

Процентное отношение суши (желтый цвет) и моря (синий цвет) на разных широтах. Этот рисунок (хотя по нему и нельзя представить абсолютных расстояний) позволяет увидеть, где имеются предпосылки возникновения зонального распространения морских и наземных животных.



симость между климатом и длиной шерсти. Редкую или густую, короткую или длинную шерсть имеют в соответствии с условиями содержания и домашние животные. Менее очевидны адаптации в составе крови и в особенностях кровообращения. Но даже насекомые, не имеющие жирового слоя и толстых покровов, легче переносят низкие температуры зимой, чем внезапные похолодания в теплое время года.

А мы сами? Нередко человека относят к стенотермным организмам: он создает вокруг себя среду с возможно меньшими температурными колебаниями И мы видим, как постепенно хиреют его адаптивные способности. Насколько они потенциально велики, демонстрируют «закаленные» первобытные народы. Индейцы Огненной Земли, сейчас уже почти истребленные, по свидетельствам путешественников, и зимой обходились куском накинутой на плечи шкуры. Это была их единственная одежда. Спали они на открытом воздухе, и порой после ночного снегопада можно было увидеть голые ноги, торчащие из сугроба. В снегу нагишом играли вполне здоровые дети.

На основании того, что и эвритермные животные все же имеют верхний и нижний температурные пределы жизни, можно было бы ожидать, что границы ареалов во многих случаях совпадают с изотермами. Однако это скорее исключение, чем правило. В качестве примера приведем распространение летучих рыб в Атлантике, а также сардин и рифообразующих кораллов (см. рис. на стр. 20). Не случайно эта связь обнаруживается именно у обитателей огромных водных пространств на низких географических широтах. Здесь нет больших температурных колебаний, и средние температуры самых холодных и самых теплых месяцев года близки между собой.

Наземные животные подвергаются воздействию более резких колебаний температуры. Правда, мелкие организмы часто живут в условиях микроклимата, несколько отличающихся от тех условий, о которых мы можем судить на основании обычных метеорологических измерений. Притом надо учитывать еще и следующее: одна годовая изотерма может объединять климатически различающиеся области за счет усреднения зимних и летних температур. Средние температуры будут одинаковы и для континентальных районов с их холодной зимой и жарким летом, и для областей с морским климатом, где мягкая зима и прохладное лето. Таким образом, решающими для распространения животных будут скорее крайние значения температур, а также температуры определенного времени года. Во все остальное время животные мигрируют, прячутся в защищенные убежища или имеют нечувствительные к холоду или жаре стадии покоя. Наконец, немаловажную роль играет сочетание температуры и влажности. Например, влажный мороз обычно переносится хуже сухого.



Бизональное распространение Cimex lectularius (сиреневый цвет) и зональное циркумтропическое распространение C. rotundatus (фиолетовый цвет). Формирование ареалов обусловлено расселением клопов вместе с человеком, тогда как их границы определяются экологическими условиями.

Определенные температурные требования часто приводят к зональному распространению животных, особенно морских. Если животные населяют зоны одинаковых температур в Северном и Южном полушариях, то говорят об их бизональном распространении. Правда, вряд ли при этом речь идет об одном и том же виде, скорее о викариирующих видах или систематических группах более высокого ранга. Такое бизональное распространение известно, например, для кольчатых червей и иглокожих, для различных групп ракообразных и моллюсков, асцидий и рыб. Истинно бизональное или биполярное (если речь идет о распространении в областях, близких к полюсам)[1] распространение характерно для ряда планктонных организмов (медуз, веслоногих ракообразных, крылоногих моллюсков и аппендикулярий).

Зональное распространение пресноводных и наземных нелетающих животных (щука, бобр, белый и бурый медведи, росомаха, лось, северный и благородный олени) из-за многочисленных препятствий расселению на юге ясно выражено только на севере. Несколько дальше к югу спускаются зональные ареалы некоторых птиц, например обыкновенной пищухи (см. рис. на стр. 62), и представителей ряда высших систематических групп (таксонов): жужелиц рода *Carabus*, лососевых и осетровых рыб, хвостатых земноводных, кротов и полевок. В тропиках вокруг Земли распространены безногие земноводные, кроко-

[1] В отечественной литературе термин «бизональный» не имеет распространения, а вместо термина «биполярный» чаще употребляется выражение «борео-нотальный», когда речь идет об умеренных зонах. — *Прим. ред.*

дилы, а из птиц — трогоны и бородатки. Довольно четкую зависимость от температуры и, возможно, от влажности показывают ареалы двух видов кровососущих клопов — постельного (*Cimex lectularius*) и *C. rotundatus.*

Вертикальные границы распространения также часто определяются температурными условиями. Это объясняет раздробленность ареалов высокогорных животных и существование в Европе и Азии арктическо-альпийских видов, которые встречаются, с одной стороны, на равнинах далекого севера, а с другой, в высокогорьях более теплых областей (см. рис. на стр. 68). Однако не всегда именно температура является здесь решающим ограничивающим фактором: в отдельных случаях животные не могут спуститься ниже из-за конкурирующего вида либо строгой привязанности к определенным видам растений или определенным типам почвы. Так, для зайца-беляка, по-видимому, существенное значение имеет конкуренция с русаком. Когда русака ввезли в юго-западную Швецию, заяц-беляк отступил.

Особенно очевидно влияние температуры на тех животных, которые в теплых областях живут на больших высотах, а в более холодных спускаются на равнины. Это относится к некоторым арктическо-альпийским видам, но особенно характерно для обитателей Анд. Соответственно холодолюбивые морские животные часто отступают в глубину там, где на поверхности для них оказывается слишком тепло.

Первостепенное значение климата для распространения вида позволяет предположить, что в центральной части ареала господствуют оптимальные климатические условия, тогда как по его краям (в случае, если дальнейшее распространение вида не сдерживается какими-нибудь непреодолимыми преградами) они всего только терпимы. В результате в пограничных областях животные становятся все более специализированными, встречаясь лишь в совершенно определенных биотопах, где они находят благоприятные условия. Например, в средних широтах южные животные обычно поселяются на южных склонах, в то время как животных, которым у нас вообще-то

Поднимаясь высоко в горы, африканские слоны демонстрируют приспособительные возможности вида.



слишком жарко, мы найдем на северных склонах, в тенистых лесах и болотах.

Некоторые насекомые очень своеобразно приспосабливаются к климатическим условиям своего местообитания. Например, год за годом дают по два поколения, и независимо от того, холодна ли и неблагоприятна осень или еще стоит теплая погода, личинки и имаго (взрослые особи) начинают искать зимние убежища, где впадают в состояние покоя (диапаузу). Переход в диапаузу определяется изменением продолжительности светового дня. Естественное для чужеземного вида несовершенство приспособлений к сезонным изменениям климата может воспрепятствовать его укоренению на новом месте (это надо учитывать при переселении животных).

Перемены климата в прошлом, несомненно, способствовали вымиранию животных. Даже за несколько десятков лет они могут привести к заметным изменениям фауны. Так, повышение среднегодовых температур с конца XIX столетия, особенно смягчение зим, обусловило, вероятно, следующие процессы расселения животных в Северном полушарии:

Атлантическая сельдь дошла до Гренландии и Байдарацкой губы Карского моря, где раньше ее встречали очень редко.

Треска у Гренландии впервые была обнаружена в большом количестве в 1919 году. Сейчас она встречается вплоть до Карского моря и Новой Земли, где в прошлом отсутствовала или была очень редкой.

Скумбрия, относящаяся к довольно теплолюбивым видам, проникла в Финский залив Балтийского моря, продвинулась дальше на север до Гренландии и неожиданно появилась в Белом море.

Из 25 видов птиц, северная граница распространения которых проходит по юго-западной Финляндии, 11 видов значительно расширили свои ареалы. Наиболее активно в северной Европе расселяются водоплавающие птицы (утки и гагары).

Лось в Скандинавии и Сибири также продвинулся дальше к северу.



Мы уже говорили, что многие животные в своей адаптации к температурам обладают значительно бо́льшими потенциальными возможностями, чем это обычно предполагают. В горных местностях, где лето прохладное, а зима многоснежна, живут три вида обезьян: краснолицый макак (*Macaca lasiotis*), японский макак (*Lyssodes fuscata*) и, наконец, еще один вид, который находили в Гималаях на высоте 4000 м. Слоны на Килиманджаро поднимаются до 3500 м, а в Бутане их видели даже на снегу. Каролинский попугай встречался в Северной Америке до 42° с. ш., другие попугаи живут на острове Маккуори южнее Новой Зеландии (у 54° ю. ш.) и островах Наварино у южной оконечности Огненной Земли.

В арктических и субарктических областях существует определённая связь между образом жизни животных и их величиной: все без исключения мелкие воробьиные являются здесь перелетными птицами, и только более крупные виды (белая куропатка) могут зимовать на месте. Самое мелкое млекопитающее, которое остается на поверхности в зимнюю стужу, — заяц-беляк, тогда как лемминги, например, прячутся в свои норы. Снеговой покров надежно защищает их от превратностей погоды. Вот почему крошечная бурозубка (*Sorex minutissimus*) весом всего в два грамма может жить в Финляндии у Полярного круга, несмотря на свою редкую и короткую (не более 3 мм) шерсть. Мелкие животные не выносят арктических холодов из-за крайне неблагоприятного для энергетики организма соотношения объема и поверхности тела.

Особи или расы одного вида часто крупнее в более холодных областях своего ареала или в горах. Отбросим слово «часто» и получим сформулированное еще в 1847 году правило Бергмана. Согласно современным знаниям, оно не столь всеобъемлюще, как предполагали раньше. Быть может, исключения даже преобладают. У енотов, например, именно так и бывает.

Установлен следующий процент исключений из правила Бергмана:

для палеарктических (евразиатских) птиц — 16%,
для неарктических (североамериканских) певчих птиц — 26%,
для млекопитающих Западной и Центральной Европы — 40%,
для неарктических млекопитающих — 19%.

Несмотря на это, правило Бергмана и посейчас сохраняет свое значение, поскольку обращает наше внимание на широко распространенное явление. Увеличение размеров в холодных областях свойственно в известной степени даже беспозвоночным животным. Нередко такая же зависимость обнаруживается и при сравнении близкородственных видов. Это явление до недавних пор пытались объяснить действием естественного отбора, направленного на создание энергетически более выгодных соотношений поверхности и объема тела. Но в последнее время стали склоняться к мнению, что малые изменения размеров тела вряд ли могут существенно повлиять на температурный баланс животного. Значение указанного отношения, по-видимому, ничтожно в сравнении с теплоизоляцией за счет перьев, шерсти или жира.

Существует ряд других «климатических» правил, о которых стоит коротко упомянуть. Согласно правилу Аллена (1877), у полярных и высокогорных животных уменьшается относительная величина выступающих частей тела (уши, хвост, конечности у млекопитающих; клюв, крыло, цевка у птиц). Кроме того, крылья птиц становятся уже и острее (Аверилл, 1925), а шерсть млекопитающих длиннее, подшерсток гуще (Ренш, 1936). Наконец, у северных птиц сильнее выражен перелетный инстинкт, возрастает величина кладки и соответственно число птенцов в выводке (фон Вид, 1830).

Как пример правила Аллена приведем отношение длины хвоста к длине тела у пашенной полевки (*Microtus agrestis*) из различных районов Европы:

Португалия — 39%,
Центральная Европа — 33%,
Швеция — 29%.

В гамбургских холодильниках жили наиболее короткохвостые мыши; укорачивались хвосты и у особей, которым в условиях эксперимента регулярно давали препараты, снижающие температуру тела. Выросшие же в тепле мыши были длиннохвостыми и длинноухими. Правило Аллена подтверждается и при межвидовых сравнениях. Так, у мексиканского зайца длина ушей достигает 189% длины головы, тогда как у беляка в Гренландии — только 96%. Еще нагляднее сравнение песца, обыкновенной лисицы, фенека и африканской большеухой лисицы.

Правило Аверилла, или правило формы крыла, обусловлено тем, что птицам холодных стран приходится преодолевать бо́льшие расстояния в поисках пищи и во время перелетов. Их способность к полету повышается за счет более длинных первостепенных маховых перьев при коротких маховых второго порядка.

Изменение длины хвоста у мышей, обусловленное влиянием факторов внешней среды, свидетельствует о том, что не все признаки, подчиняющиеся климатическим правилам, изменяются под действием отбора. Часто мы имеем дело лишь с модификациями (ненаследственными изменениями). Сказанное относится и к правилу Бергмана.

Еще одно климатическое правило, особенно важное с точки зрения зоогеографа: в направлении от

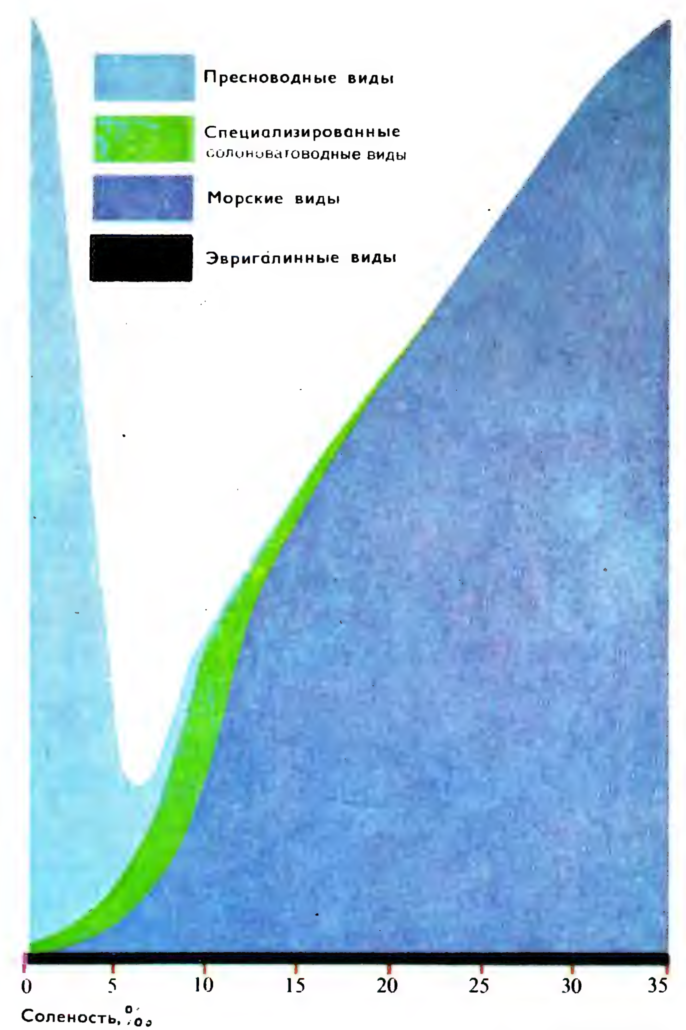
полюсов к экватору пресноводная фауна в целом обнаруживает все больше сходства с морской (Мартенс, 1857). В чем тут причина? Известно, что в тропиках морские рыбы легче проникают в реки, чем в средних широтах. Вероятно, это определяется тем, что в условиях более благоприятного климата скорее может быть достигнут тот уровень обмена веществ, который необходим для перехода организма в пресную воду. Океанские острова, кстати, вообще не имеют настоящих пресноводных форм.

Значительно меньшую роль в распространении животных играют другие климатические факторы. Аридные (крайне сухие) области недоступны для многих животных из-за отсутствия питьевой воды или слишком сухого воздуха. Но и эта преграда преодолевается представителями самых разных классов. Улитки, как известно, обычно нуждаются в высокой влажности воздуха. Тем не менее в окраинных частях Сахары поражает обилие валяющихся на земле раковин, большая часть которых оказывается обитаемой (в этом легко убедиться после первого дождя или обильного выпадения росы). Не менее удивительно существование пустынных мокриц. Там, где еще сохранилась скудная растительность, встречаются прямокрылые, богомолы, певчие цикады, муравьи, сольпуги, ящерицы, змеи, хохлатые жаворонки, тушканчики и шакалы. Все они живут в условиях страшной жары и крайней сухости, месяцами не имея никакой другой влаги, кроме росы. Правда, днем многие прячутся под землю, избегая тем самым и высоких температур, и иссушающего действия воздуха. С другой стороны, именно избыток осадков определяет отсутствие в Исландии дневных бабочек, между тем как в других местах они переносят куда более холодный климат.

Фактором, ограничивающим распространение животных, может быть и ветер. Это доказывают редуцированные крылья мух и комаров на Кергелене и других субантарктических островах. Предполагают, что сильные, почти постоянно дующие ветры привели к формированию видов, неспособных к полету: бескрылые формы меньше страдали от сдувания в море. В высокогорьях ветер также представляет для насекомых большую опасность, и здесь мы находим бескрылых насекомых даже в группах хороших летунов. Кроме того, в горах распространению животных может препятствовать низкое атмосферное давление.

Влияние света на распространение животных, вероятно, очень невелико. Хотя именно длинная полярная ночь, возможно, препятствует проникновению некоторых животных в высокие широты.

Химические свойства среды не имеют существенного значения для наземных обитателей, за исключением случаев заселения очень ограниченного пространства. Совершенно по-иному обстоит дело у водных организмов. Это хорошо видно на примере животного мира Балтийского моря, самого большого солоноватого водоема Земли. Не исключено, что бедность его фауны имеет и исторические причины, но все же главное — малое содержание солей. В сравнении с соленостью Мирового океана (35‰) концентрация солей в Кильской бухте и проливе Большой Бельт составляет 15‰, между Гесером и Дарсом — 10‰, а в Ботническом и Финском заливах всего 3‰. Сильное опреснение препятствует проникновению в Балтийское море многих животных. Не нужно специальных исследований, чтобы заметить, что число



Соотношение солености водоема и числа населяющих его видов: резкое сокращение пресноводных форм при повышении концентрации солей и менее выраженное уменьшение числа морских видов по мере опреснения. Для солоноватой воды характерно совместное существование морских и пресноводных форм, а также довольно значительная доля специализированных животных. Эвригалинные виды приспособлены к широким колебаниям солености.



Асцидии не могут приспособиться к опреснению, поэтому встречаются только в западной части Балтийского моря до Дарского гребня.

подлинно морских видов убывает с запада на восток. Только на западе вы встретите, гуляя по пляжу или ныряя у берега, оболочников, морских звезд и травяных крабов. Это уменьшение числа видов в разных группах иллюстрирует таблица 1.

Таблица 1

Число морских и солоноватоводных животных Северного и Балтийского морей (до глубины 100 м) исключая паразитов

	Северное море (от Голландии у банки Доггер до прол. Каттегат)	Кильская и Мекленбургская бухты	Южная и средняя части Балтийского моря	Северная Балтика (прол. Седра-Кваркен, Финский и Ботнический заливы)
Раковинные корненожки (Foraminifera)	∼80	47	5	0
Губки (Porifera)	64	18	1	0
Кишечнополостные (Coelenterata)				
гидроидные полипы (Hydrozoa)	82	34	7	3
сцифоидные (Scyphozoa)	20	6	2	1
коралловые полипы (Anthozoa)	12	5	3	0
Гребневики (Ctenophora)	4	3	1	1
Мшанки (Bryozoa)	∼90	35	5	2
Коловратки (Rotatoria)	∼30	∼50		
Круглые черви (Nematoda)	∼350	∼300		
Многощетинковые кольчецы (Polychaeta)	∼250	∼100	22	4
Ракообразные (Crustacea)				
листоногие (Phyllopoda)	6	5	5	5
ракушковые (Ostracoda)	∼100	50	20	
веслоногие (Copepoda)	∼320	126	27	20
усоногие (Cirripedia)	10—20	5	1	1
мизиды (Mysidea)	15	7	5	4
бокоплавы (Amphipoda)	147	55	20	9
равноногие (Isopoda)	35	13	8	6
кумовые (Cumacea)	∼25	5—6	1—2	0
десятиногие (Decapoda)	∼50	12	6	2
Морские клещи (Halacaridae)	43	24	10	2
Моллюски (Mollusca)				
панцирные (Polyplacophora)	∼7	1	(1)	0
переднежаберные (Prosobranchia)	114	26	13	1
заднежаберные (Opisthobranchia)	∼70	23	6	3
двустворчатые (Bivalvia)	92	32	11	4
Иглокожие (Echinodermata)	39	10	2	0
Оболочники (Tunicata)				
асцидии (Ascidiae)	24	7	1	0
аппендикулярии (Appendicularia)	4	2	2	2
Костистые рыбы (Teleostei)	120	69	41	20

Многие широко распространенные животные у берегов Балтийского моря становятся удивительно мелкими, поскольку условия жизни здесь, особенно содержание солей, для них крайне неблагоприятны. Например, максимальная величина съедобной мидии (*Mytilus edulis*) в Кильской бухте достигает 110 мм; такие размеры позволяют разводить в этом районе мидий. Но в Ботническом заливе их длина не превышает 21 мм. И раковины других моллюсков там значительно мельче, чем у тех же видов из Северного моря. Связь между соленостью воды и размерами тела обнаружена у многих рыб, иглокожих и ракообразных.

Это обеднение фауны в некоторой степени компенсируется специализированными солоноватоводными видами, которых больше всего среди ракообразных и других беспозвоночных. В сильно опресненных участках вполне могут существовать многие из пресноводных обитателей, принесенных сюда тече-

нием рек. В заливе Грейфсвальдер-Бодден (соленость 6,5—7‰) мы найдем и морских и пресноводных рыб. По статистике уловов, начиная с 1952 года там были добыты следующие виды рыб (М — морские, П — пресноводные):

	кг
М — атлантическая сельдь (*Clupea harengus*)	3 128 981
М-П-М — угорь (*Anguilla vulgaris*)	161 461
М — атлантическая речная камбала (*Pleuronectes flesus*)	154 057
П — обыкновенный окунь (*Perca fluviatilis*)	138 052
П — плотва (*Leuciscus rutilus*)	121 926
П — щука (*Esox lucius*)	60 569
М — обыкновенный сарган (*Belone belone*)	55 371
П — судак (*Lucioperca lucioperca*)	30 149
П — лещ (*Abramis brama*)	22 896
М — треска (*Gadus morhua*)	11 215
П — уклейка (*Alburnus alburnus*)	8390
М — морская камбала (*Pleuronectes platessa*)	6946
П — линь (*Tinca tinca*)	1426
М — тюрбо (*Rhombus maximus*)	541

Итак, упомянутые опресненные водоемы бедны видами, хотя в них и собираются животные из трех различных по условиям солености областей. В то же время численность каждого вида может быть очень высока.

Содержание в воде кислорода имеет не только экологическое, но и зоогеографическое значение. Об этом говорят данные о продуктивности моря (см. рис. на стр. 186). От определенного содержания извести (солей кальция) зависит заселение какой-либо области водными и даже наземными моллюсками. Высокая концентрация гуминовых кислот в болотах делает невозможной там жизнь многих водных обитателей. Химические свойства почвы определяют существование наземных животных солончаков (пауков, насекомых и др.).

Возможности расселения того или иного вида нередко ограничиваются особенностями грунта. Одни копытные не могут жить на каменистых почвах, другие, наоборот, живут только в скалах, поскольку на мягкой земле их быстро отрастающие копыта не успевают стачиваться. Решающую роль почва играет для роющих животных. Так, хомяк не может выкопать свою систему ходов ни в песке, ни в каменистом грунте; то же можно сказать и о многих других видах. Песок — совершенно непригодный субстрат для передвижения животных, которые в нем вязнут.

Нередко границы ареала определяются наличием растительной пищи или — у паразитов — наличием подходящих хозяев. В средней полосе стали исчезать дуплогнездники, так как вырубаются гнилые деревья, в дуплах которых гнездятся эти птицы. Северная граница ареала желтоголового королька совпадает с границей распространения ели: эта птичка устраивает гнездо только на еловых ветвях.

Расселению может препятствовать наличие конкурирующего вида. Не вступая в прямую борьбу, вид, который имеет какие-либо преимущества, вытесняет конкурента, претендующего на ту же экологическую нишу.

Расселение и преграды

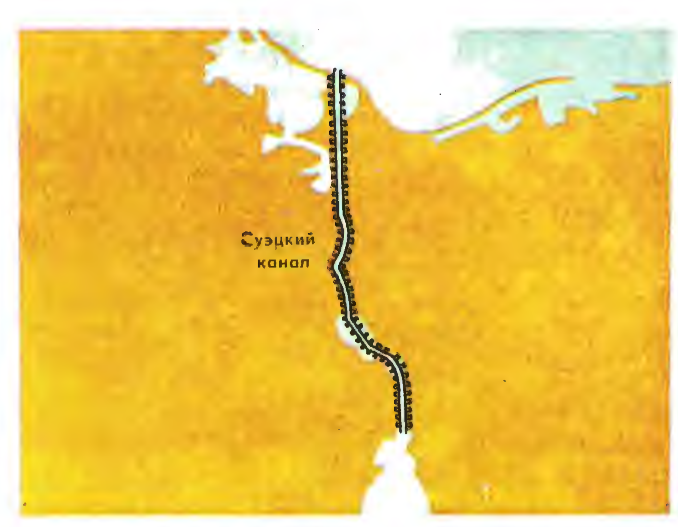
Очень редко какой-либо вид заселяет все области, полностью удовлетворяющие его экологическим требованиям. Несомненно, большинство европейских животных нашли бы где-нибудь в Северной Америке вполне подходящие климатические условия и необходимую пищу. Значительная часть нашей фауны могла бы поселиться еще дальше: например, в умеренных зонах Южной Америки, Южной Африки или Новой Зеландии. Однако существуют преграды, которые мешают животным заселить все пригодные биотопы. Во многих случаях они очевидны: рыбы, как правило, неспособны расселяться по суше, поэтому соседствующие водоемы нередко имеют различный видовой состав. Пресная вода представляет непреодолимую преграду для морских обитателей, равно как морская вода — для пресноводных.

Для расселения наземных животных такой непреодолимой преградой обычно является водное пространство. Вследствие этого фауна островов тем беднее, чем более они изолированы. Скотсберг указывает следующее число видов для островов с одинаково благоприятным климатом:

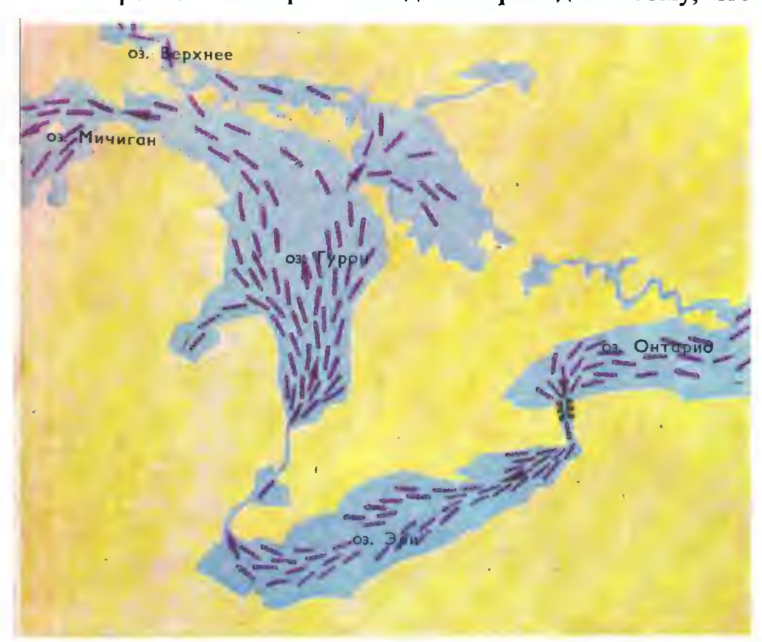
	о. Хуан-Фернандес	о. Пасхи
Удаление от чилийского побережья, км	около 600	около 3600
Пиявки	1	—
Наземные улитки	46	3
Дождевые черви (вероятно, ввезенные)	4	1
Мокрицы	6	—
Пауки	59	7
Многоножки	9	2
Первично-бескрылые насекомые	10	—
Насекомые	~400	35
Птицы	15	6
(из них морские)	(6)	(6)

Как ни странно, вода может препятствовать расселению даже хороших пловцов. Так, южная граница распространения капибары, или водосвинки (*Hydrochoerus capybara*), проходит по северному берегу Ла-Платы, хотя этот самый крупный грызун живет у воды и прекрасно плавает. Притоки Амазонки нередко служат границами ареалов даже для птиц, которые свободно могли бы через них перелететь. Это объясняют тем, что животные со сравнительно скрытным образом жизни обычно избегают появляться над открытой водной поверхностью, где им угрожает опасность нападения хищных птиц. Правильно такое объяснение или нет, сказать трудно, но в основе данного явления несомненно лежат врожденные особенности поведения, без которых подобные преграды потеряли бы смысл. Именно наследственно закрепленные нормы поведения приводят к тому, что при расселении лесных обитателей преградами подчас оказываются участки открытых пространств, в принципе вполне преодолимые. А для животных открытых ландшафтов такими препятствиями становятся леса.

Резкая смена климата, недостаток пищи или недоступные перевалы часто делают невозможным пе-

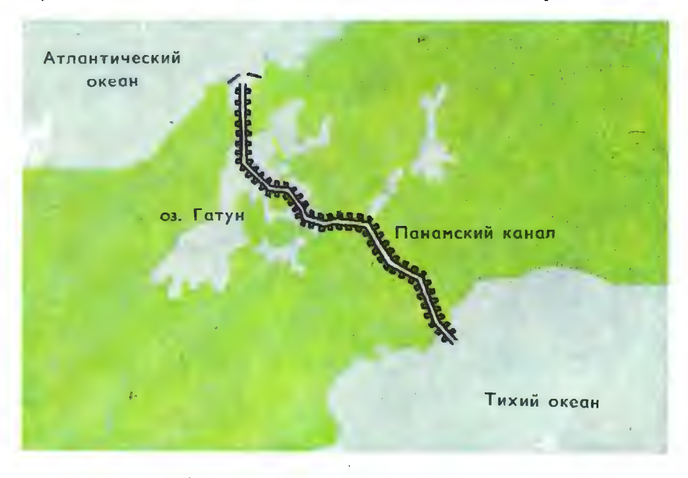


Суэцкий канал (сооружен в 1869 году, длина 161 км) малопригоден для расселения животных из-за повышенной солености озера Биттер, по которому он проходит. Правда, за 100 лет существования канала соленость в нем снизилась с 68 до 45‰. Не так давно засоленный слой был удален с помощью землечерпалок. По мере дальнейшего приближения концентрации солей к океанской следует ожидать усиления процесса передвижения животных по каналу. Этому может способствовать и резкое сокращение объема пресной воды, поступающей в канал из Нила. К настоящему времени из Красного моря в Средиземное проникло более 150 видов, из них около 30 видов рыб. Противоположный путь совершили два вида.



Канал Уэлленд длиной 45 км позволил морской миноге (Petromyzon marinus), прекрасно приспособившейся к жизни в пресной воде, проникнуть из Онтарио в другие Великие озера. Там она стала страшным вредителем: улов озерной форели, например, сократился в Гуроне с 6000 т в 1934 году до 134 т в 1953. За 12 лет США и Канада истратили почти 16 миллионов долларов на исследования и мероприятия по борьбе с миногой. Лишь после того, как в Мичиган выпустили тихоокеанского лосося кижуча — одна из мер биологической борьбы, — к 1967 году удалось справиться с миногой.

Панамский канал (сооружен в 1914 году, длина 81,6 км) практически непреодолим для морских животных (за исключением организмов из корабельных обрастаний) не столько из-за шлюзов, сколько благодаря тому, что на значительном протяжении он проходит по пресному озеру Гатун. Преодолеть Панамский канал удалось пока всего одному виду рыб. Проектируемый новый канал через Панамский перешеек будет, вероятно, иметь серьезные и еще не вполне ясные последствия для животного мира.



реход через горные хребты. Вытянутые с востока на запад, они представляют, как правило, весьма существенное препятствие. Напротив, горные хребты, вытянутые с севера на юг, такие, как Анды, способствуют проникновению ближе к экватору более холодолюбивых животных. Поднимаясь на большие высоты и поселяясь там, они таким образом даже пересекают тропический пояс. Но все же суровый климат затрудняет преодоление и этих гор.

Значение гор как преград расселению ярко демонстрирует фауна острова Суматра. Животный мир юго-западных и северо-восточных равнин, разделенных по всей длине острова цепью гор, различается значительно больше, чем фауны северо-восточной равнины и полуострова Малакка. Горная преграда в этом случае оказалась более эффективной, чем морской пролив шириной в 100 км[1].

Не будем перечислять все преграды, которые определяются экологическими особенностями животных. Заметим только, что большинству мелких животных трудно преодолеть, казалось бы, совсем незначительные препятствия. Дождевому червю, например, едва ли удастся перебраться через улицу, равно как и мыши не переплыть узкий, но быстрый ручей.

Что же препятствует расселению в водном пространстве? Для животных, жизнь которых тесно связана с «морской травой», дно за пределами растительного пояса — мертвая зона. В той же мере, как для наземных животных, открытый океан является преградой для всех придонных (бентосных) организмов, которые не могут жить на больших глубинах. Напротив, расселению глубоководных животных мешают подводные горы. Вкратце отметим еще, что есть и огромные морские «пустыни» (см. рис. на стр. 187), и области, совершенно непригодные для жизни из-за высокого содержания сероводорода (в норвежских фьордах и в глубинах Черного моря).

Преодоление многих преград легко объяснить временным их исчезновением. В первую очередь это относится к замерзанию водоемов, когда не только реки, но и морские проливы оказываются вполне проходимыми. Известны, правда, в основном только для млекопитающих, многочисленные примеры использования таких ледяных мостов. На остров Сарема, например, регулярно попадают волки, а северные олени не раз добирались до Новой Земли.

Временное исчезновение водных преград может объясняться и по-другому: в крайне засушливые годы сильно мелеют или вовсе пересыхают реки, длительно дующие с берега ветры устанавливают «воздушную» связь островов с материком. Наконец, даже столь необычные возможности, которые появляются в период землетрясения или извержения вулканов, помогают преодолеть, казалось бы, непреодолимые пространства. Сейчас сооружение мостов и дамб уничтожает водные преграды, а строительство каналов — сухопутные.

[1] Наименьшая ширина Малаккского пролива около 40 км. — *Прим. перев.*

Расселение животных

Когда речь идет о преодолении преград, то это понятие употребляется для самых различных препятствий, оказывающихся на пути расселения животных. Конечно, особый интерес представляют препятствия, преодолеть которые удается, может быть, раз в сто или тысячу лет.

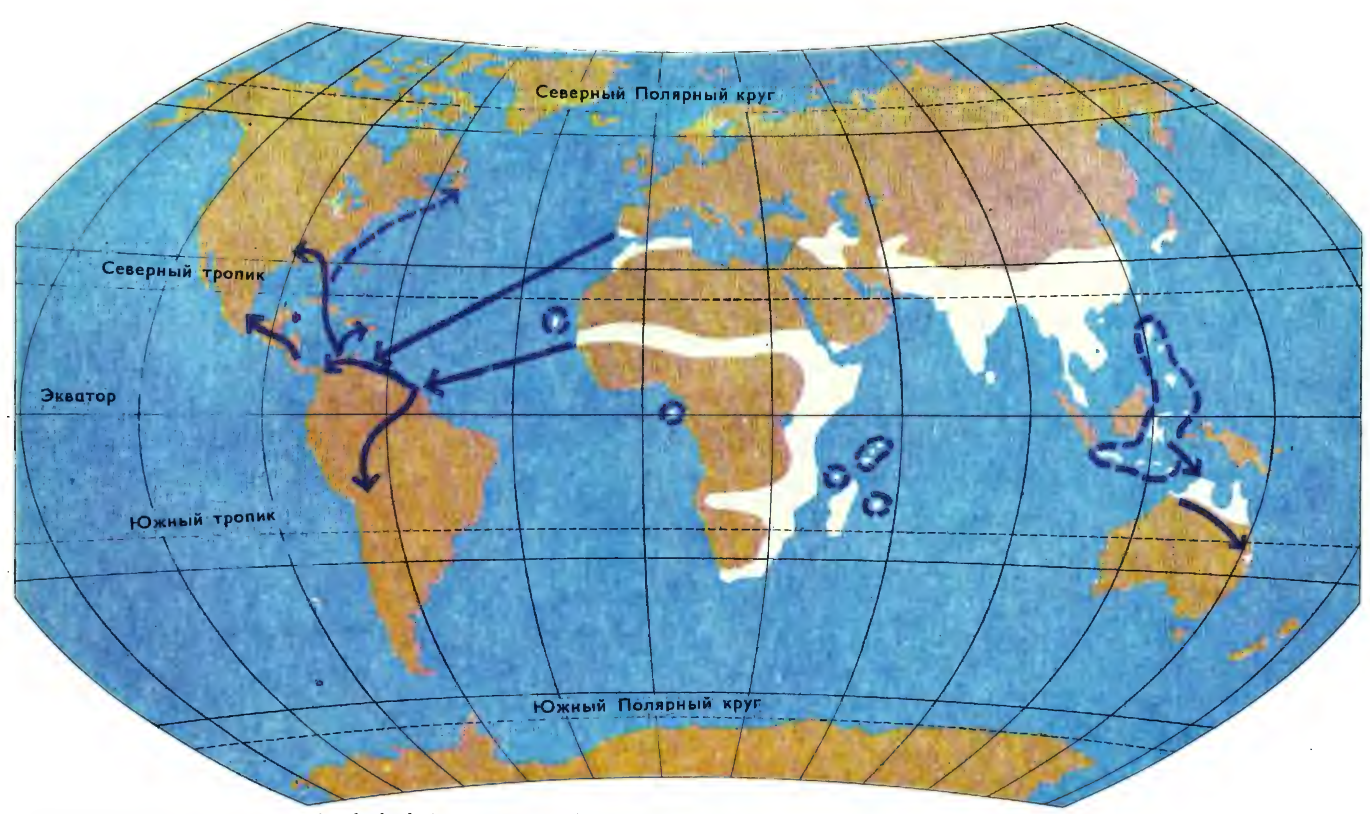
Преграды преодолеваются активно или пассивно. Нередко процесс расселения включает оба компонента, причем в отдельных случаях бывает трудно оценить их относительное значение. Так, ежегодно мы сталкиваемся с массовыми перелетами тлей, например капустной тли (*Brevicoryne brassicae*).



Индийские буйволы арни и египетские цапли. Снимок сделан в Юго-Восточной Азии, в Казиранге — подлинном рае для диких животных.

Тли начинают свой перелет активно, вовсю работая крылышками, затем их подхватывают воздушные потоки и переносят на значительные расстояния, порой более 100 км, тем самым обеспечивая их расселение.

Активное, равно как и пассивное, расселение животных часто проходит наиболее успешно только на определенных этапах их развития. К образованию в процессе эволюции особой стадии расселения при-



Расселение египетской цапли (Ardeola ibis) в Америку и Австралию.

вела, очевидно, межвидовая конкуренция, поскольку это способствовало более полному использованию занимаемого биотопа и лучшему перемешиванию генофонда (распространению и перекомбинациям полезных генов). У позвоночных важную роль в расселении играют прежде всего молодые животные, которые перемещаются гораздо активнее, чем взрослые.

Существование особых стадий расселения очень характерно для насекомых. Способность к полету взрослых насекомых (имаго) важна не только для поисков партнера в период спаривания. Это доказывают тли, о которых речь шла выше: летом среди летящих животных можно найти одних лишь самок. Интересно, что после расселения крылья у многих тлей редуцируются. Расселяющиеся крылатые стадии характерны для короедов, муравьев и термитов. Сохранение у них хотя бы временно способности к полету и расселению оказывается более выгодным, чем высокая плодовитость, которая обеспечивается бескрылостью. (Эволюция очень многих насекомых шла иным путем.)

Некоторые пауки «в юности» также проходят стадии расселения, когда они, паря на длинных паутинках, покрывают большие расстояния. Личинки ряда клещей, находясь на других животных, например насекомых, расселяются при помощи чужих крыльев. Это явление, названное форезией, встречается и в других группах, в частности у личинок некоторых насекомых и круглых червей (нематод). «Кивающие» личинки нематод, живущие в навозе, до тех пор размахивают задним концом тела, пока не прицепятся к какой-нибудь мухе. Вместе с ней они перебираются на свежую коровью лепешку.

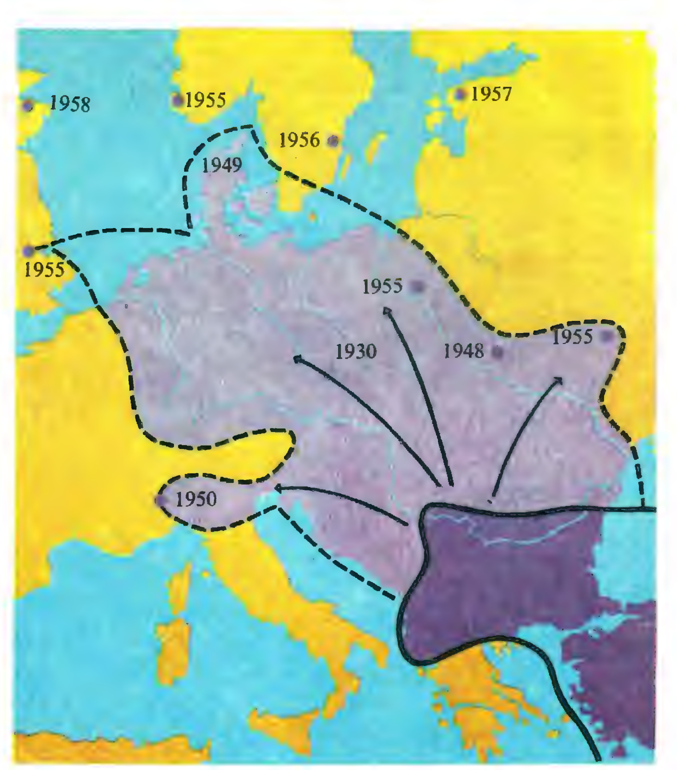
Для сидячих и малоподвижных морских животных существование особых стадий расселения играет исключительно важную роль. Но шансы на то, что волны и течения доставят их личинки на место, пригодное для поселения, очень невелики — нужно ведь, чтобы подходящими оказались и глубина, и характер дна, и пища. Вот почему на свет появляется огромное количество потомства. Задачу расселения берут на себя крошечные планктонные личинки. Они имеются у губок, кишечнополостных, плоских, кольчатых и других червей, ракообразных, иглокожих и оболочников. Когда представители этих групп проникают в пресные воды, они, как правило, утрачивают стадию планктонной личинки. Исключение представляет речная дрейссена (*Dreissena polymorpha*), у которой, как и у морских моллюсков, есть планктонная личинка — велигер. Велигер невозможно задержать никакими защитными решетками. В результате дрейссены поселяются в водозаборных сооружениях ГЭС

и водопроводных станций, что представляет уже серьезную опасность.

Сходную роль выполняют также стадии, устойчивые к высыханию. Фактором расселения в этом случае служит ветер.

Возможности активного расселения и его эффективность

Лучше всех приспособлены к расселению птицы. Трудно сказать, насколько действительно непреодолимы для них те или иные преграды. И все-таки относительное постоянство границ ареалов при широко известных летных качествах многих мигрирующих птиц позволяет предположить, что даже у этих высокоразвитых животных физическим факторам отводится весьма значительная роль. Иначе едва ли можно объяснить привязанность к «дому» многих перелетных птиц, возвращающихся к прежнему гнезду или в его ближайшие окрестности. Причем и на местах зимовок, и на пути пролета часто имеются все условия для гнездования. Серая ворона, например, вполне могла бы гнездиться в районах, заселенных черной вороной, куда она прилетает зимой (см. рис. на стр. 58). Однако такие случаи встречаются очень редко, главным образом на стыке ареалов. Некоторые среднеевропейские птицы (городская ласточка, черный аист, щурка и выпь) все же заселили южные места зимовок. Белые аисты вот уже более 30 лет пытаются гнездиться в Южной Африке, но до сих пор не образовали там устойчивой местной популяции.



Проникновение кольчатой горлицы в Европу. Темно-фиолетовым цветом окрашена область распространения до 1900 года, штриховой линией обведены границы ареала к 1960 году.

Кольчатая горлица с птенцами.



В большинстве случаев перелеты приводят лишь к некоторому, очень ограниченному расширению ареала. Так что первое впечатление далеко не соответствует действительности.

О физических возможностях птиц говорит уже одно то, что в Европу нередко залетают американские птицы, даже мелкие певчие. А в США вдруг появляются европейские чижи, щеглы, юрки, зяблики и зеленушки. Правда, не всегда можно поручиться, что эти птицы не улетели из клеток. Тем не менее преодоления преград отдельными животными еще недостаточно для переселения вида. Поэтому, пожалуй, счастливой случайностью можно считать, что предки дарвиновых вьюрков заселили когда-то Галапагосские острова, а предки гавайских цветочниц оказались на Гавайях.

Впрочем, двум видам птиц удалось совершить прыжок через океан и в наши времена. В 1937 году дрозды-рябинники во время сильной бури попали в Гренландию и обосновались там. Египетская цапля, ши-

роко распространенная в Африке и Азии, в 1930 году была встречена в Гвиане, где ее видели как-то еще в прошлом веке. Причем возможность завоза этой птицы наверняка исключалась. Кстати, в 1957 году на Тринидаде была добыта египетская цапля, годом раньше окольцованная в Испании. Сейчас египетская цапля широко распространена в Америке (она добралась даже до Кубы). Такое быстрое расселение этой цапли на Американском континенте неудивительно, поскольку там нет конкурентов — птиц со сходным образом жизни. С 1948 года египетская цапля живет и в Австралии, где ее пытались акклиматизировать еще в 1933 году. Так как эта попытка кончилась неудачей, то и в Австралию египетская цапля, по всей вероятности, попала самостоятельно.

Еще удивительнее темпы расширения ареала кольчатой горлицы в юго-восточной и Центральной Европе. До сих пор нет удовлетворительного объяснения причин и скорости ее внезапного расселения. Сходные с современными климатические условия были и в прошлые времена, а каких-либо изменений в характере ландшафтов, которые могли бы спровоцировать распространение этой птицы, не наблюдалось. Так же внезапно и без видимой причины увеличил свой ареал канареечный вьюрок. В 1800 году его совершенно не было в Центральной Европе, а в 1925 он встречался уже вплоть до Рижского залива.

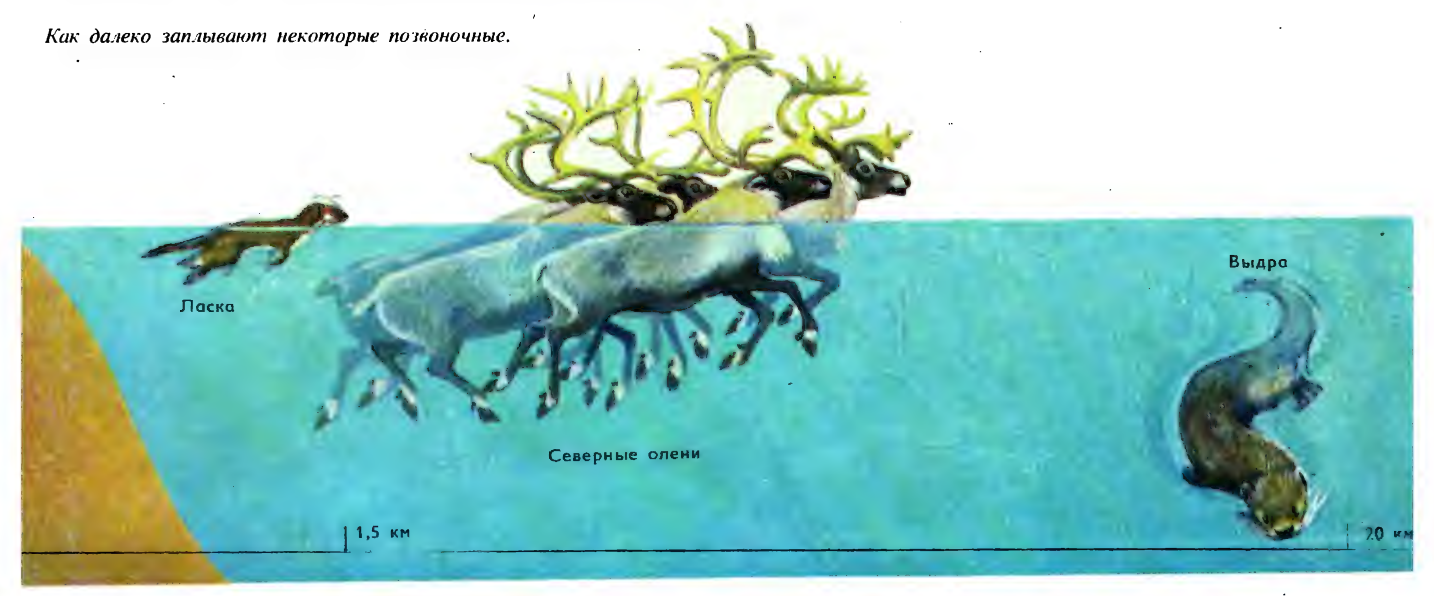
У млекопитающих взрослые нередко изгоняют со своих участков подросшее потомство. Обычно этому способствует система сложившихся в популяции общественных взаимоотношений. По этой причине, а может быть, в поисках пищи или партнера животные часто перемещаются на значительные расстояния. В последние годы лоси с востока проникли в ГДР, затем в ФРГ (Баварию) и Австрию. До самого последнего времени сюда забредали и волки, добираясь до Ростокской пустоши (1952), округа Люкау (1961) и Нижней Саксонии (1948, 1952, 1955, 1956). Метод мечения позволил установить следующие расстояния, на которые могут перемещаться некоторые млекопитающие: для белки 240 км, для песца 1000 км, для лесного нетопыря 1650 км и для рыжей вечерницы 2350 км.

Многие млекопитающие могут удивительно далеко заплывать в море. Косули и олени нередко переплывают морские проливы. Даже маленькая ласка однажды проплыла полтора километра. Водные или околоводные млекопитающие удаляются от берега на очень большие расстояния. Бегемоты, к примеру, осиливают путь более чем в 30 км между Африкой и Занзибаром. Почти на таком же расстоянии от ближайшей суши встречали белых медведей. Выдры, прекрасно приспособившиеся к морской жизни, заселили у северных берегов Советского Союза острова, удаленные от материка более чем на 15 км, в отдельных случаях — до 20 км! Громадные водные пространства преодолевают и пресмыкающиеся. Гребнистый крокодил, например, добрался до Кокосовых островов Индийского океана. Для этого ему пришлось проплыть свыше 1000 км, даже если считать, что он отправился в путь с ближайшей точки побережья. Этих же островов достигли сухопутные змеи, еле оправившиеся после столь длительного путешествия. Конечно, никто не возьмется утверждать, что добрая часть пути не была ими проделана пассивно[1].

Активное расселение земноводных весьма ограниченно. К тому же они значительно чувствительнее к

[1] Речь идет о пассивном заносе морским течением. — *Прим. ред.*

Как далеко заплывают некоторые позвоночные.



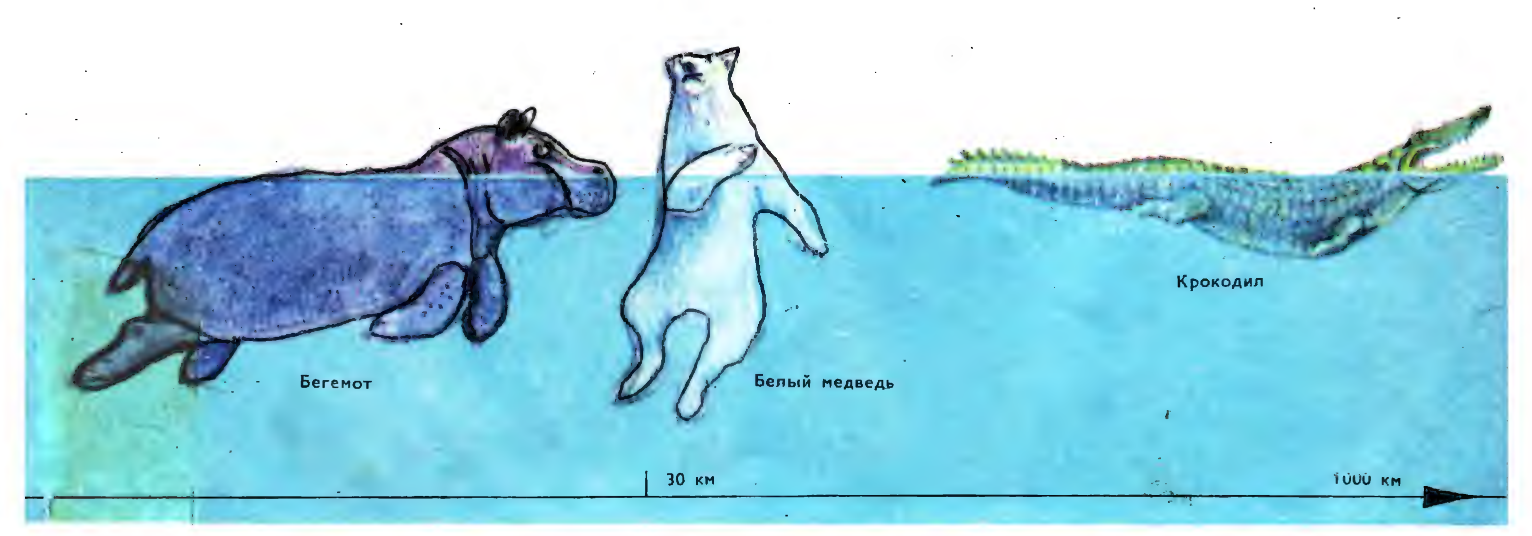
повышенной солености воды, чем другие наземные или пресноводные позвоночные. Это определяется высокой проницаемостью их кожи, через которую происходит поглощение воды, а также часть газообмена. Поэтому распространению земноводных препятствуют даже узкие морские проливы. Непреодолимы для большинства видов и аридные области, поскольку там нет водоемов, существующих хотя бы в течение нескольких недель, которые необходимы для развития личинок земноводных.

Есть рыбы, регулярно выбирающиеся на берег в поисках добычи. Ловко передвигаются по суше, опираясь на плавники и подскакивая, илистые прыгуны (*Periophthalmus*), которые живут на многих тропических побережьях, за исключением американских. Рыба-ползун южной Азии (*Anabas testudinaceus*) и южноамериканские панцирные сомики (*Hoplosternum*) тоже нередко странствуют по суше и могут заселить таким образом новые водоемы. Даже наши угри иной раз переползают из одного водоема в другой. Способность переносить большие колебания солености воды развита у рыб по-разному.

Помимо регулярных миграций, о которых речь пойдет в следующей главе, некоторые рыбы совершают чуть ли не кругосветные путешествия. Треска, помеченная в Северном море, была поймана спустя 4,5 года у берегов Ньюфаундленда. Два небольших синих тунца (*Thunnus thynnus*) пересекли Атлантический океан от залива Массачусетс до Бискайского залива за 5 лет. Два крупных тунца того же вида проплыли от Багамских островов до побережья Норвегии, проделав за неполных 4 месяца путь длиной около 4200 км (если считать, что они шли напрямик). Рекорд поставил тунец, добравшийся от берегов Мексики до Южной Японии, где его обнаружили через 5 с лишним лет. Такие хорошие пловцы, естественно, распространены очень широко.

Среди активно перемещающихся на большие расстояния беспозвоночных нужно назвать прежде всего насекомых, преодолевающих при этом серьезные преграды. В Прибалтике нередко можно видеть бабочек-белянок, прямиком летящих к материку с моря. Они стремятся сюда с какого-нибудь из островов, возможно, очень отдаленного. В Северном и Балтийском морях Гейдеманн обнаружил в 30 км от берега более 100 видов насекомых, которые прилетали в ловушки, установленные на плавучих маяках. Около 95% особей составляли мухи и комары, на втором месте оказались паразитические перепончатокрылые, за ними следовали бабочки и жуки. Многие бабочки могут садиться на воду; отдохнув, они вновь пускаются в путь. Так, бабочка монарх (см. стр. 55) прославилась тем, что нередко пересекает Атлантический океан. При этом она, несомненно, использует попутный ветер (отбросим возможность совершения части пути пароходом). Свои способности к быстрому расселению и преодолению огромных морских пространств эта бабочка доказала, заселив острова Тихого океана. Многих бабочек не останавливают даже высокогорные перевалы. Выше границы леса находят иногда и журчалок, хотя едва ли там есть тли, которыми питаются их личинки.

Очень далеко летают стрекозы. Но особое впечатление производят странствия саранчи (см. стр. 51): личинки в дальний путь пускаются «пешком», а взрослые продолжают его уже по воздуху. Обычно более активные животные распространены шире, особенно в сравнении с их мелкими родичами. Рысь, обыкновенная лисица, волк, медведь, благородный и северный олени, лось и зубр встречаются и в Европе и





Часть улова, полученного 14 августа 1965 года за 10—12 часов. Ловушка для насекомых была установлена в 30 км от берега на плавучем маяке Эльба I у Куксхафена.

в Америке. А вот из многочисленных и там и тут грызунов только бобр живет на обоих материках[1]. Конечно, из этого правила есть исключения. Так, красноголовый королек и крапивник встречаются в Северной Америке, куда не попали ни беркут, ни аист, ни серая цапля. Но существование этой закономерности не вызывает сомнения, если мы возьмем для сравнения еще более удаленные области. В Австралии нам могли бы встретиться следующие среднеевропейские виды:

чомга, большая поганка (*Podiceps cristatus*),
большой баклан (*Phalacrocorax carbo*),
малая выпь (*Ixobrychus minutus*),
скопа (*Pandion haliaetus*),
черный коршун (*Milvus korschun*),
лысуха (*Fulica atra*),
кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*),
морской зуек (*Charadrius alexandrinus*),
чайконосая крачка (*Gelochelidon nilotica*),
малая крачка (*Sterna albifrons*),
сапсан (*Falco peregrinus*),
погоныш-крошка (*Porzana pusilla*),
сипуха (*Tyto alba*).

Немало знакомых нашлось бы и в Южной Америке:

кваква (*Nycticorax nycticorax*),
полевой лунь (*Circus cyaneus*),
сапсан (*Falco peregrinus*),
камышница (*Gallinula chloropus*),
кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*),
морской зуек (*Charadrius alexandrinus*),
бекас (*Capella gallinago*),
сипуха (*Tyto alba*),
болотная сова (*Asio flammeus*), которая встречается также на Фолклендских и Галапагосских островах и на Гавайях!

А вот представителей наших мелких певчих птиц мы бы там искали напрасно. Однако для величины ареала существенны не только летные качества. Решающую роль играет также характер местообитания. Поэтому среди широко распространенных видов преобладают водные птицы.

Муха-журчалка.



[1] Бобры Америки и Евразии относятся к разным видам. В Сибири и Америке есть некоторые общие виды полевок. Это, однако, объясняется историческими причинами, а не способностью к расселению. *Прим. ред.*

Возможности пассивного расселения и его значение

Не менее широко распространены и мелкие беспозвоночные. Среди насекомых много видов, общих для Европы и Северной Америки. А покопавшись в лужах в других частях света, мы нашли бы там среди насекомых, клещей, мелких ракообразных и простейших немало знакомцев или их близких родственников. Все это свидетельствует о существенной роли пассивного расселения. (Преднамеренное переселение животных мы, разумеется, не принимаем во внимание.)

Сотни лет суда перевозили животных от одного берега к другому чисто случайно, нередко вместе с грузом. Среди различных сельскохозяйственных продуктов, мяса, каких-либо растений и семян или древесины в первую очередь, конечно, оказывались насекомые, клещи и пауки. Банановый склад и в наши дни сокровищница для зоолога. Там он может найти паука-птицеяда, большого, отливающего золотом жука-щитоноску, каких-нибудь экзотических прямокрылых, пчел и других насекомых. Счастливцу порой подвернется даже хамелеон. Попал ведь киви в 1866 году на парижский рынок с какими-то растительными продуктами из Новой Зеландии! Сравнивая фауну насекомых Северной Америки и Европы, мы найдем целый ряд общих видов, которые пересекли Атлантический океан лишь после заселения Америки европейцами. В Австралии из 119 видов тлей только 11 или 15 можно считать автохтонными (местного происхождения).

Интересно, что Америка в процессе взаимного обмена видами с Европой гораздо больше получила, чем отдала. Отношение составляет примерно 10:1! Шведский исследователь Линдрот, много и успешно занимавшийся трансатлантическими связями, объясняет это следующим образом. Европейские парусные суда долгое время ходили на ловлю рыбы к Ньюфаундленду. Туда они шли с балластом из земли или песка, который набирали на берегу, отправляясь в путь, и сгружали, прибыв на место. Так были перевезены многие мелкие наземные или почвенные животные и, конечно же, разнообразные растения. Они еще лучше, чем животные, демонстрируют действенность пассивного расселения. (Большинство придорожных растений штата Новая Англия европейского происхождения.)

Труднее объяснить, почему и в наше время чаще происходят заносы с востока на запад, нежели наоборот. Особенно отчетливо это проявилось в обмене сельскохозяйственными и лесными вредителями. Частичное объяснение этого факта состоит, вероятно, в том, что многие животные легче переносят сухие зимние холода, нежели влажные. Правда, и Европа получила несколько пренеприятных «подарков», а именно: виноградную филлоксеру (впервые опустошившую французские виноградники в 1868 году), калифорнийскую щитовку (Венгрия, 1928) и колорадского жука (его завозили еще в прошлом веке, но окончательно он прижился только в 20-х годах нынешнего столетия).

Здесь стоит вспомнить еще одного знаменитого новосела европейской фауны — китайского мохнаторукого краба (*Eriocheir sinensis*), родина которого Корея и восточный Китай. Он также попал в Европу с балластом; теперь для этой цели используют воду. В 1912 году первый мохнаторукий краб был пойман в реке Аллер. После этого единичные экземпляры встречались в реках западнее Рейна и в Балтийском море. А затем в результате массового размножения он заполонил Везер, Эльбу и их притоки. Например, в Везере с января по май 1935 года было добыто 3,5 млн. штук этих крабов. В Гавеле ежедневный улов достигал иногда 15 000 штук[1]. Мохнаторукие крабы мечут икру в устьях рек, а молодь мигрирует вверх по реке. Особенно прыткие добрались даже до Праги, продвигаясь против течения от самого Куксхафена.

[1] Такое массовое размножение у животных и растений, захвативших новые жизненные пространства, не редкость. Причины этого явления до конца еще не ясны, поскольку не всегда его можно объяснить отсутствием естественных врагов.



Расселение речной дрейссены по Европе. Впервые (в Венгрии) она появилась, должно быть, уже в 1790 году. Но не следует забывать, что документальное подтверждение заселения ряда водоемов значительно запоздало.



Характер распространения (зеленый цвет) живущего по берегам морей жука Micralymma marinum свидетельствует о его пассивном расселении с помощью дрейфующих водорослей, бревен и т. п. Стрелками показано направление морских течений.

В возрасте примерно пяти лет крабы возвращаются обратно в устья рек. Они причиняют очень большой вред, поедая рыб в сетях и повреждая сами сети, а также разрушая своими норами дамбы и плотины. И если теперь мы редко слышим о мохнаторуком крабе, это связано не только с тем, что в загрязненных реках Европы рыболовство почти совсем потеряло смысл. После сооружения плотины на Эльбе у Гестхахта проникновение этого животного во внутренние водоемы практически стало невозможным, что и привело к резкому сокращению его численности.

Суда могут заносить на новое место и организмы, которыми обрастают их днища, — водоросли, мшанки, моллюски и ракообразные, главным образом морские желуди (*Balanus*) и морские уточки (*Lepas*). Именно таким образом морские уточки, уроженки тропических морей, попадают иногда в порты Балтийского моря. Через Панамский канал вместе с судами ежегодно «проходят» сотни тонн организмов. После восьми с половиной часов пути по каналу многие из них остаются живыми.

На корабельных днищах, а то и прикрепившись к сплавному лесу, начинала свой путь из бассейна Каспия речная дрейссена. Она прекрасно снаряжена для пассивного расселения, так как использует для прикрепления к субстрату выделения специальных биссусовых желез, отсутствующих у наших пресноводных моллюсков. К тому же дрейссена легко переносит относительно высокую соленость и длительное пребывание вне воды. Ныне ее находят во многих реках и озерах Центральной Европы. Правда, этот моллюск когда-то уже жил здесь, но постепенно отступил на юго-восток. Когда же строительство каналов открыло путь для расселения южнорусской пресноводной фауны, дрейссена быстро и наилучшим образом воспользовалась этой возможностью. У берегов Северного моря стала в настоящее время обычной американская улитка-туфелька (*Crepidula fornicata*), которая теперь весьма ощутимо вредит устричным банкам. Она и занесена-то вместе с устрицами, и впервые была отмечена у Силта в 1934 году.

Животное, жизнь которого слишком коротка, чтобы перенести морское путешествие, сегодня может спокойно проделать тот же путь на автомобиле, поездом или самолетом. Да и скорость судов значительно возросла. Правда, эффективность массовой транспортировки относительно невелика. Например, учитывая опасность завоза насекомых при авиаперевозках, самолеты перед стартом регулярно обрабатываются дезинсектицидами.

Человек «расселяет» животных на своих кораблях всего лишь сотни, от силы тысячи лет. Миллионы же лет живые существа совершали морские путешествия на стволах деревьев или на плавучих островках (такие островки, в частности, нередко выносят в море южноамериканские реки). Они дрейфовали на льдинах, быть может, даже на обломках пемзы или на кокосовых орехах. В наше время шансы на успешное завершение такого путешествия в Европе, по-видимому, чрезвычайно малы — вряд ли хоть одно бревно доплывет до моря по Рейну, Одеру или Эльбе. В прошлом дело обстояло совсем иначе.

По сибирским рекам и сейчас еще сплавляют огромное количество леса. Плывущие деревья, в корнях которых животные прячутся от воды, отнюдь не редкость и в водах моря Банда южнее острова Сулавеси. В 1892 году к американскому берегу прибило

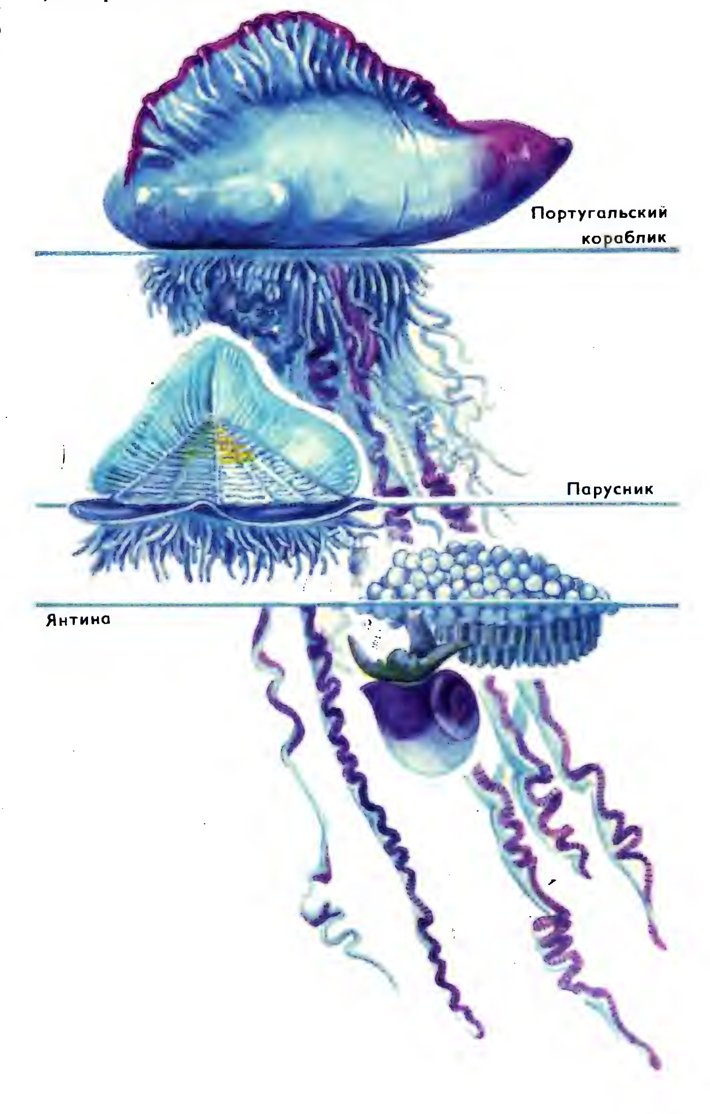
плавучий остров размером 30 на 30 м. Стоявшие на нем десятиметровые деревья, которые держались, очевидно, за счет переплетения корней, проделали путь по меньшей мере в 1500 км. Конечно, после такого путешествия наземные животные вряд ли благополучно сошли на берег, но за сотни тысяч и миллионы лет могло произойти даже такое невероятное событие. Широкое распространение многих гекконов объясняют как раз тем, что они откладывают на стволах деревьев яйца с очень длительным сроком развития.

Ярким примером использования для «переездов» естественных плотов служит неспособный к полету жук *Micralymma marinum* из семейства стафилинид (Staphylinidae). Он встречается на литорали побережий северной Африки и Западной Европы и в то же время широко распространен далеко к северу — в Гренландии, на Шпицбергене и на острове Медвежьем. Его можно найти даже на берегах залива Мэн. Такая своеобразная картина наводит на мысль, что с помощью водорослей или бревен этот жук для «переезда» воспользовался Гольфстримом и Восточно-Гренландским течениями. Подобным же образом смогла расширить свой исходный ареал садовая улитка (*Cepaea hortensis*). Улиткам к тому же не обязательны какие-либо плавучие средства, так как они легко переносят длительное пребывание в морской воде (некоторые пресноводные улитки, например, способны жить в ней свыше двух недель).

Морские течения, естественно, играют большую роль в транспортировке планктонных личинок. С их помощью широкие ареалы нередко имеют и сидячие животные, такие, как губки и кораллы. Наиболее выражено действие течений до 150 м, но и значительно глубже тоже еще происходит перемещение водных масс. Этим, например, можно объяснить, что около 90% веслоногих ракообразных из глубин Индийского океана встречаются и в Атлантическом океане. Пальмовый вор (*Birgus latro*), этот удивительный рак, который сначала живет в море, в раковине моллюска, как «нормальный» рак-отшельник, а позднее бесчинствует в кокосовых рощах, разгрызая орехи[1], распространен полосой от южных морей и восточной части Малайского архипелага до Тайваня и Рюкю. Такую форму его ареала можно объяснить морскими течениями, поскольку жизненный путь рака начинается с планктонной личинки.

Чрезвычайно широко распространены и виды, которые всю жизнь ведут планктонное существование, в то время как большинство литоральных обитателей (животных прибрежных вод) не могут преодолеть сколько-нибудь значительных морских пространств, потому что время жизни их личиночной стадии слишком коротко, особенно у тропических видов. Им не удается перебраться, например, от восточных полинезийских островов в Южную Америку даже с помощью пассатов. Только кораллы в этих отдаленных областях обнаруживают близкое родство. Зато и личиночные стадии у них продолжительнее: 20, 23 и 30 дней у трех разных видов. На примере Бермудских островов мы можем судить, какое расстояние еще в состоянии преодолеть большинство личинок, поскольку оболочники, актинии и рифообразующие кораллы принесены и приносятся сюда Гольфстримом с Антильских островов. Расстояние почти в 1500 км от Багамских островов личинки преодолевают за 7—12 дней. Разумеется, множество личинок отправляется совсем не туда, куда следовало

Три широко известных «парусника».



[1] По последним сведениям пальмовый вор не может так высоко взбираться по стволам кокосовых пальм, чтобы добраться до орехов, не может он и разгрызать скорлупу. — *Прим. перев.*

бы — ведь они пускаются в путь не по своей воле[1]. Правда, это не имеет большого значения, поскольку для морских животных с планктонными личинками характерна очень высокая плодовитость.

Однако для передвижения некоторых планктонных и странствующих на «плотах» животных морские течения не столь важны. Взглянув на поверхность пруда или озера, легко заметить, как ветер гонит выступающие из воды предметы, особенно если они едва погружены, что бывает и с попавшими в беду насекомыми. Планктонные организмы, имеющие особые выросты, которые возвышаются над поверхностью воды, подвержены опасности высыхания и солнечных ожогов. Причем эти их особенности, насколько можно судить, не соответствуют плану строения или образу жизни группы в целом. Зато можно считать, что расселение с помощью ветра давало определенные селекционные преимущества. Так странствуют сифонофоры, плавательный пузырь которых может служить им одновременно и парусом. Великолепно парусное «вооружение» физалии, или португальского кораблика (*Physalia physalia*), у которого над водой выступает наполненный газом пузырь до 30 см длиной. На его верхней части при свежем ветерке расправляется гребень, ускоряющий поступательное движение. Парус физалии в первую очередь, конечно, обеспечивает ее питание, поддерживая гигантский шлейф невероятно длинных (до 50 м) ловчих щупалец. Но, несомненно, он же облегчил и расселение этой сифонофоры по всем морям. В Атлантическом океане и Средиземном море встречаются парусники (*Velella velella*), возвышающиеся над водой благодаря воздушному колоколу диаметром от 1 до 5 см, на котором стоит диагональный парус. Часто ветер собирает их в огромные стаи и гонит по направлению к берегу. Несколько более крупная порпита (*Porpita porpita*) не имеет паруса и передвигается с помощью течений.

Ветер и «паруса» использует и брюхоногий моллюск янтина (*Janthina*). Она живет непосредственно у поверхности моря и имеет характерную фиолетово-голубую покровительственную окраску. Из желез, расположенных на обращенной кверху ноге, выделяется обильная слизь, создавая таким образом пенистый плотик, который плавает на поверхности воды. Плотик, возвышающийся над водой на 2 см, обычно несет и яйцевой кокон моллюска. Пищей янтине служат преимущественно сифонофоры, окрашенные, кстати, также в синие цвета. О значении ветра как фактора расселения мы уже говорили. Особенно важен он для мелких насекомых и паукообразных.

Миксоматоз в свое время из Франции перекинулся в Англию, а из Австралии на Тасманию через проливы шириной около 200 км. Предполагают, что в обоих случаях инфицированных комаров *Culex* перенес ветер. Наверное, для очень волосатых гусениц некоторых бабочек также не исключена возможность путешествия с помощью ветра. В моховых подушках на старых крышах или каменных стенах нередко находят круглых червей, тихоходок, простейших и клещей. Никто из них не может попасть туда по собственной воле. Эти сообщества животных, без сомнения, образованы в основном с помощью ветра, хотя вполне вероятно, что в заселении таких изолированных островков повинна и форезия (перенос другими животными).

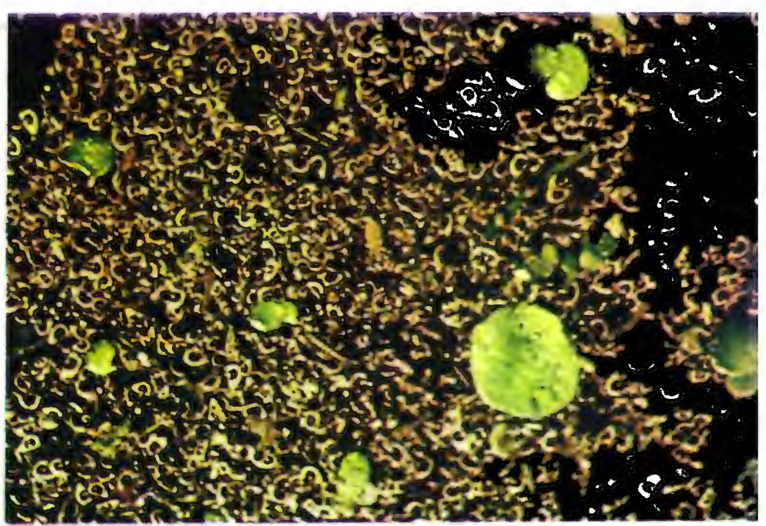
Не удивительно, что ветер порой заносит даже птиц далеко за пределы их ареалов или миграционных зон. На Азорских островах, удаленных от Африки на 1700 км, обнаружено 94 вида птиц, более



[1] Нередко личинки попадают в такие места, где они не погибают, но зато и не могут развиться до взрослых половозрелых стадий. В результате отдельные виды в некоторых частях своего ареала не размножаются.



В быстрых горных ручьях развиваются нежные сетчатокрылки - блефароцериды. Их личинки прикрепляются к камням мощными присосками, а куколки паутинными нитями.



Эфиппиумы дафний с покоящимися яйцами. Взлетающей утке ничего не стоит унести с собой много этих прекрасно приспособленных для воздушного путешествия организмов.

половины которых там не гнездятся, а, вероятно, занесены воздушными течениями.

Сообщение о воздушных странствиях рыб или лягушек воспринимается скорее как первоапрельская шутка. Конечно, когда летом вблизи водоема вдруг появляется множество маленьких лягушек, это не имеет никакого отношения к «лягушиному дождю», как нередко думали раньше. И все же бывают настоящие «лягушиные» или «рыбьи» дожди. О них сообщают из самых разных районов земного шара, кстати даже из Мекленбурга (ГДР). Около 70 таких случаев описывает Шильдер (1956). При этом отмечается, что животные приземлялись на расстоянии от 5 до 17 км от родного водоема. Еще удивительнсе, что даже двустворчатые моллюски беззубки (*Anodonta*), бывало, падали с неба. Разумеется, столь редкие явления играют незначительную роль в процессе расселения. Тем не менее при объяснении «трудных» случаев в истории распространения животных даже невероятные события не стоит сбрасывать со счетов.

При расселении с помощью ветра случай играет, пожалуй, еще большую роль, чем при распространении морскими течениями. Правда, есть постоянные и продолжительные ветры, к которым относятся прежде всего пассаты; они, как правило, накладывают отпечаток на картину распространения многих животных. Так, считают, что ареал стрекозы *Pantala flavescens* (см. стр. 52) обусловлен преимущественно ветром. Понятно, что попутный ветер способствует дальним странствиям, тогда как встречный их сдерживает.

Но вернемся к водным течениям, поскольку и реки могут быть причастны к пассивному распространению животных. В целом их вклад невелик, но то, что удалось установить, несомненно, важно. Ведь летом река, словно конвейер, переносит множество насекомых и других «потерпевших аварию» животных. В половодье преодолевать большие расстояния им помогают другие животные и всевозможные «плоты». Немало таких путешественников поневоле в конце концов будет выброшено на берег еще живыми. Однако у наземных животных редко встречаются ареалы, вытянутые вдоль берегов рек. По-видимому, для малоподвижных животных легче преодолеть какую-либо преграду, нежели поселиться на новом месте, поскольку экологические условия там могут быть не особенно благоприятны.

Река унесла бы и собственных обитателей, если бы те не «держались за свое место» самыми разными способами. Одни активно плывут или ползут против течения, другие отыскивают тихую заводь, третьи держатся за место в буквальном смысле слова, прикрепляясь к различным предметам. Пусть в ограниченной мере, но снос речных животных наверняка происходит. Тем не менее отдельные участки реки обычно имеют совершенно определенную фауну. И все же не следует думать, что реки совсем не помогают расселению животных. На Рейне известны находки двух видов улиток в местах значительно севернее границ их ареалов. С севера до дельты Волги добралась, как и многие другие североевропейские виды, маленькая улитка-чашечка (*Ancylus fluviatilis*), которая едва переползает с места на место.

Как же тогда животные, которые не могут самостоятельно перебираться через значительные участки суши, поселяются в совершенно изолированных водоемах? Оказывается, в таких случаях большую роль играет форезия. Птицы нередко переносят на перьях и лапках мелких животных или их яйца, а также цисты простейших. Причем утки, например, тратят на перелет обычно всего несколько минут, не успевая как следует обсохнуть. Это позволяет перемещаться из одного водоема в другой даже весьма нежным организмам. Многие животные совершают

таким способом и далекие путешествия. Икра некоторых рыб, например, спокойно выносит двухнедельное обсыхание. Вполне свежая икра моллюска была обнаружена на лапках утки, подстреленной в Сахаре в 160 км от ближайшего водоема. На короткие расстояния водоплавающие птицы могут перенести даже мальков рыб, случайно спрятавшихся в их оперении. Птицы порой «перевозят» и наземных животных. Зарянка, прилетевшая однажды на остров Меллум в Северном море, принесла на брюшке семь улиток.

Яйца мелких ракообразных и некоторых рыб выдерживают путешествие через пищеварительный тракт птиц — еще один способ переселения с места на место. Вместе с хозяевами могут попасть в соседние водоемы и водяные клещи, паразитирующие на летающих насекомых, например на стрекозах.

Весьма наглядно демонстрируют действенность различных способов расселения оставшиеся после второй мировой войны воронки от бомб. В местах с высоким уровнем грунтовых вод они превратились в небольшие водоемы, где поразительно быстро сформировались вполне совершенные биоценозы, которые включают даже рыб. Добрая часть их членов могла попасть туда только благодаря форезии. Однако для доказательства той или иной формы расселения такие водоемы малопригодны — особенно вблизи городов, — поскольку нельзя забывать о том, что многочисленные аквариумисты, разыскивающие корм для своих рыбок, рыбаки, любители закинуть удочку в любых местах, и даже биологи, которые не прочь покопаться в лужах, нередко случайно или преднамеренно переносят животных с одного места на другое.

Соотношение активного и пассивного расселений

Проще всего оценить долю того или другого способа расселения там, где этот процесс с самого начала протекает на глазах человека, но без его влияния. Желательно, чтобы преодолеваемые расстояния не были слишком малы, но в то же время позволяли точно определить, откуда прибыли новые поселенцы. Для наземных животных такой редкий случай представляется при заселении новых и необитаемых островов. Как пример часто приводят остров Кракатау, «новизну» которого, впрочем, не следует понимать буквально.

В конце прошлого века название вулкана, потухшего почти 200 лет назад, было у всех на устах. В 1883 году внезапно произошел мощный взрыв, которому предшествовало небольшое извержение. Взрыв поднял в воздух почти две трети острова Кракатау. В Джакарте, удаленной на 150 км, вдребезги разлетелись окна и уличные фонари, небо заволокло облаками дыма и пепла. Глухой гром был слышен в Западной Австралии и даже на острове Родригес на расстоянии 4500 км. Огромные волны — самая большая из них достигла у северо-восточного выхода из Зондского пролива 36 м высоты — прокатились по всем океанам (их отголоски чувствовались в Ла-Манше!). Они произвели ужасные опустошения на побережье Суматры и Явы. Более 36 000 человек было унесено в море, убито или ранено. Камни, пепел и лава взлетали на высоту 50 км. Обломки пемзы убивали людей на Яве и долетали даже до Мадагаскара, что, кстати, весьма интересно с зоогеографической точки зрения. Долго еще мельчайшие частички пепла кружились над землей. В Европе в течение года отмечали уменьшение интенсивности солнечного света и необычайно красочные закаты.

Слой пепла толщиной до 70 м покрыл группу островов Кракатау и некоторые соседние, особенно Себеси. Некогда пышная флора и фауна этих островов была полностью уничтожена.

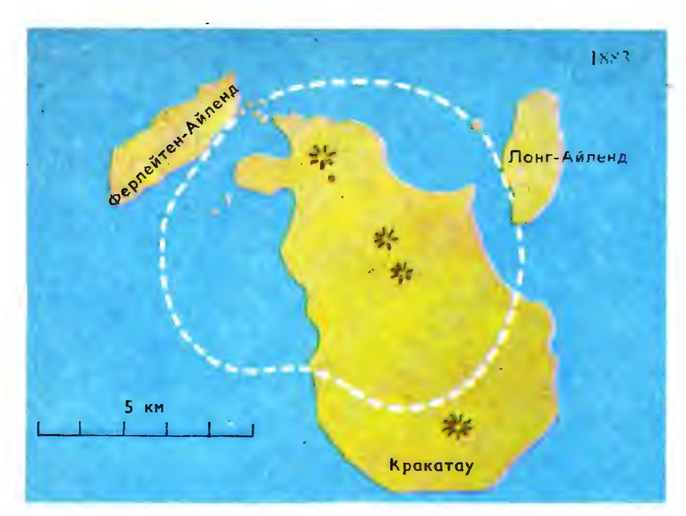
Новый животный мир развивался вслед за растениями, которые попадали сюда исключительно пассивным путем. В разные годы было установлено следующее число видов различных растений:

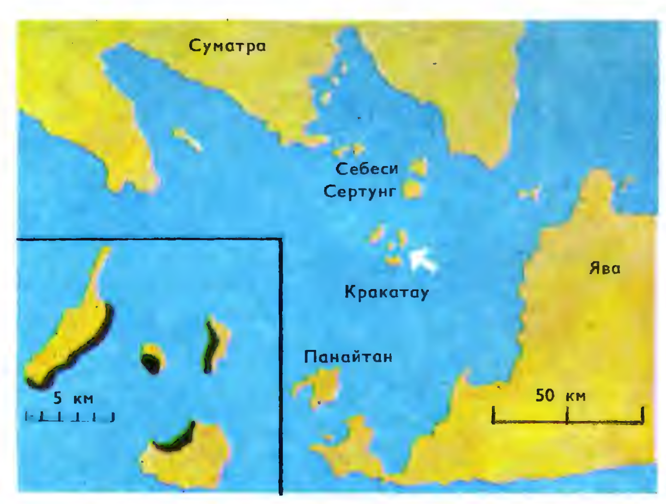
Год	Тайнобрачные растения	Голосеменные	Цветковые растения	
			однодольные	двудольные
1883	—	—	—	—
1884	—	—	1	—
1886	11	—	5	10
1897	12	1	16	33
1906	16	1	19	72
1926	62	2	66	146

Из растений-пионеров, попавших на Кракатау до 1897 года, 60%, вероятно, достигли острова водным путем, 32% могли быть принесены ветром и 8%, по-видимому, занесли птицы.

Уже спустя шесть лет здесь жило несколько видов пауков, насекомых и даже пресмыкающихся. О дальнейшем формировании фауны свидетельствуют следующие цифры:

	1908	1921	1933
Наземные улитки	2	6	12
Дождевые черви	1	3	4
Пауки	33	74	124
Наземные ракообразные	3	5	5
Многоножки	6	7	7
Насекомые	192	620	930
Пресмыкающиеся	2	5	9
Птицы	16	47	59
Млекопитающие	—	3	6
	255	770	1156





Зондский пролив и группа островов Кракатау до взрыва (уничтоженная часть обведена пунктиром) и в 1932 году.

Отмеченные в 1933 году 1156 видов наземных животных (исключая микрофауну) составляют примерно 60% от числа, ожидаемого теоретически для острова соответствующего положения и величины. Причем, 7% животных, по-видимому, активно проникли на остров, остальные должны были попасть сюда пассивно, и прежде всего с помощью ветра. Столь малая доля активных переселенцев достойна внимания, учитывая незначительное удаление Кракатау от больших островов. На острове, далеком от суши, преобладание пассивно попавших животных могло бы оказаться еще большим.

К сожалению, случай с Кракатау не столь показателен, как хотелось бы думать. Прежде всего возникает сомнение: а вдруг катастрофу смогли пережить хотя бы жалкие остатки флоры и фауны? Кроме того, невозможно точно учесть число ввезенных животных. Правда, местные рыбаки по вполне понятной причине избегали появляться вблизи острова. И все же два вида крыс туда попали — скорее всего, с какого-нибудь корабля.

Более достоверным для зоогеографов представляется результат заселения другого, «европейского Кракатау», хотя по своему географическому положению он не может конкурировать с пышной флорой и фауной Кракатау.

14 ноября 1963 года недалко от Исландии поднялся новый остров (Суртсэй). Он удален примерно на 40 км от материка, на 20 км от соседнего острова и находится в 5 км от ближайшего птичьего базара. Пока продолжалось извержение вулкана, ученые успели принять меры для организации точных наблюдений за процессом заселения. Остров был объявлен заповедником и взят под охрану. Впрочем, условия здесь столь неблагоприятны, что едва ли можно рассчитывать на чье-то незаметное посещение. Особенно тщательно следили за тем, чтобы не завезти с продовольствием, оборудованием и аппаратурой каких-либо семян или животных. С целью оценить возможности пассивного перемещения с течениями от соседнего острова на воду спустили 4 миллиона пластмассовых шариков. Неделю спустя 1000 шариков нашли на Суртсэе. Это доказывает более чем достаточный шанс попасть на остров с помощью течений, но не следует забывать, что благополучная «высадка» и освоение нового места очень трудны.

Миграции животных

С детства мы знаем, что большинство наших птиц к зиме улетают на юг. Почему? Мнение, что они покидают родные края из-за недостатка пищи в зимнее время, справедливо лишь частично. Обычно птицы отправляются в путь, когда пищи еще вполне достаточно. Да они и не знают, что зимой им пришлось бы туго, было бы слишком холодно или темно. Генетически закрепленное стремление к сезонным перемещениям обусловлено влиянием гормонов, которое проявляется, кстати, и у комнатных птиц, круглый год живущих в одних и тех же условиях.

В предыдущей главе мы уже выяснили, что более или менее регулярные массовые миграции мало способствуют расселению. Тем не менее их описание.

несомненно, является задачей зоогеографии. Говоря о миграциях, мы имеем в виду только относительно далекие и закономерно повторяющиеся перемещения многих индивидуумов. Обычно различают периодические и непериодические миграции.

Периодические миграции

Перелет птиц — яркий пример периодических миграций. Правда, есть птицы, для которых характерны непериодические, то есть нерегулярные, перемещения на большие расстояния. Периодически мигрируют также некоторые млекопитающие, пресмыкающиеся и насекомые.

Обсуждая птичьи перелеты, мы вынуждены ограничиться лишь определенным кругом вопросов. Мы не можем вдаваться в проблемы физиологии или выяснять половой и возрастной состав стай. К сожалению, до сих пор нет удовлетворительного объяснения механизмов ориентации, хотя они-то имеют самое прямое отношение к проблемам зоогеографии. Решающую роль часто играет превосходное запоминание пути и наземных ориентиров. Доказана также возможность ориентации по солнцу, она определяет характер передвижения стаи в течение дня. Но птицы не могут использовать поляризацию солнечных лучей, как это делают насекомые и другие беспозвоночные.

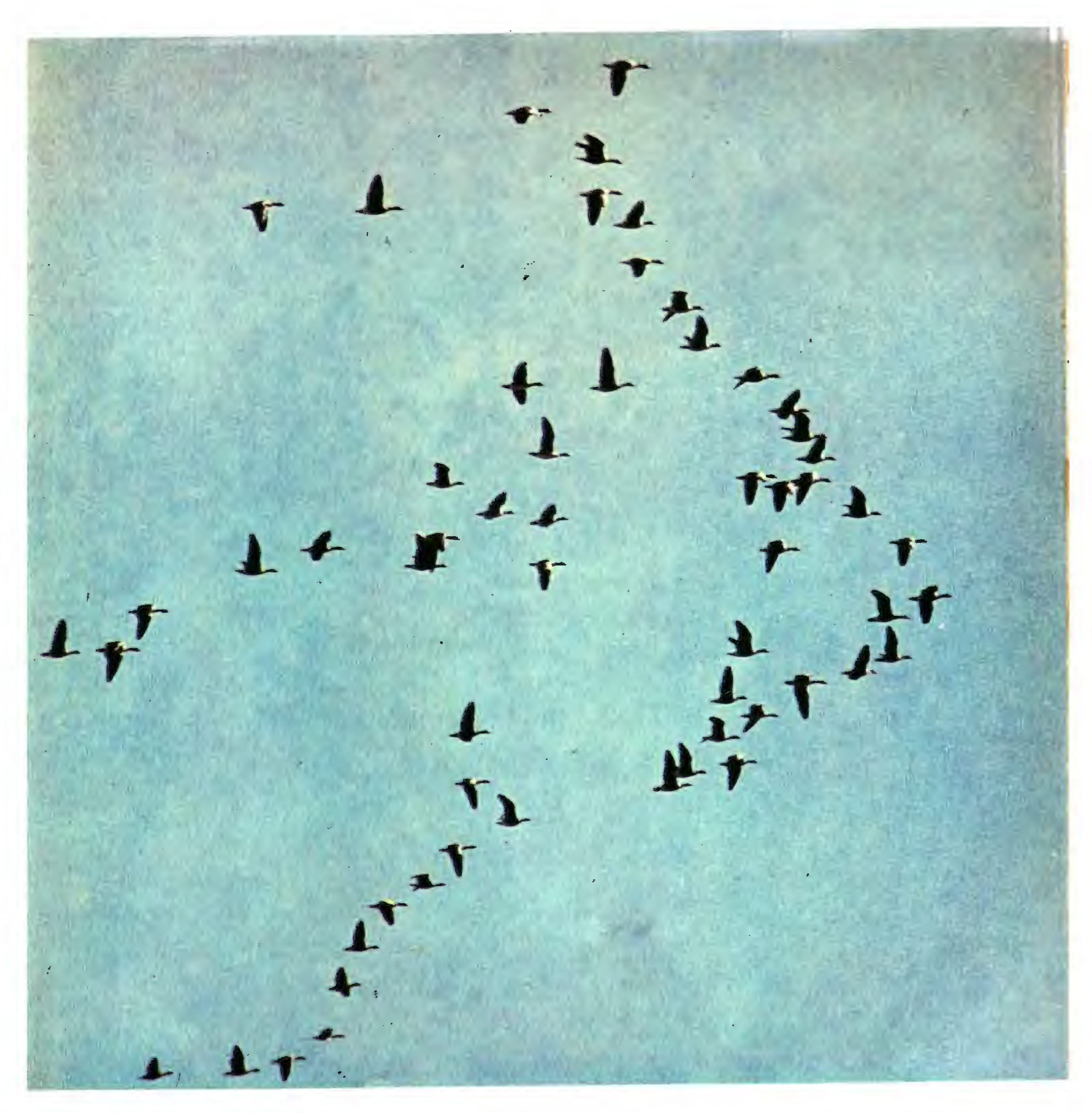
По-видимому, должны быть еще и иные возможности для отыскания правильного направления, поскольку многие птицы, в том числе дневные, летят ночью. Сначала очень убедительными казались опыты со славками, которые выбирали направление в соответствии с предлагавшейся им картиной звездного неба. Однако ряд экспериментов и некоторые доводы поставили под сомнение эти опыты. В последнее время ученые все больше склоняются к тому мнению, что птицы ориентируются с помощью магнитного поля Земли. Эта гипотеза впервые была высказана более 100 лет назад, но в ту пору не получила признания. Перелеты птиц происходят как в Северном, так и в Южном полушариях. Различия в величине материковых масс и их удалении от полюса позволяют понять, почему в Южном полушарии это явление распространено в меньшей степени. Чем резче сезонные изменения климата, тем ярче выражены перелеты. Однако и в тропиках, и в субтропической зоне есть перелетные птицы. Из Южной Африки в направлении экватора улетают около 20 видов птиц. Здесь в одно и то же время один вид может мигрировать к северу, а другой, наоборот, к югу, смотря по тому, какой сезон — сухой или дождливый — является для них благоприятным. Из субтропиков южной Австралии более 20 видов улетают на Сулавеси и Яву, а некоторые на Калимантан и Суматру.

Пути пролета определяются в основном особенностями ландшафтов. Даже у птиц, летящих широким фронтом, наблюдают концентрацию особей вдоль главного направления, обусловленного часто реками или береговой линией моря. Большинство птиц летит ночью или на большой высоте. Поэтому огромную массу птиц, ежегодно снимающихся с места, мы даже не замечаем.

Гельголанд и Хиддензе — известные места отдыха птиц, поэтому там организованы станции для наблюдений и охраны перелетных птиц. Первая в мире орнитологическая станция была основана в 1901 году Тинеманом в Росситене (ныне Биологическая станция АН СССР) на Куршской косе. Его работы продолжают советские орнитологи. Хотя путь большей части птиц, летящих с севера и северо-востока, тянется вдоль восточного берега залива, в разгар миграций через косу пролетает полмиллиона птиц. Другие широко известные места концентрации европейских перелетных птиц — скалы Гибралтара и Босфора.

В центральной и восточной Европе осенний перелет идет сначала преимущественно в направлении с северо-востока на юго-запад, а потом отклоняется к югу. Некоторые птицы летят строго на запад (чибис, галка, серая ворона, грач, скворцы). Прямо на юг европейские птицы в противоположность североамериканским обычно не летят. Исключение составляет деревенская ласточка, которая смело пересекает Альпы. Немногие виды, например малый мухолов и иволга, летят с северо-запада на юго-восток. Малый мухолов и южноевропейский розовый скворец зимуют в Индии. Наконец, у ряда птиц восточные популяции держат путь через Балканы, а западные — через Пиренейский полуостров. Таким образом, они минуют Альпы, Средиземное море и Сахару, избегая при этом и чрезмерно кружного пути. Например, пролет аиста идет от Голландии через Ашаффенбург на Ульм (ФРГ). По подсчетам Герлаха, из 234 видов птиц, встречающихся на территории ФРГ и ГДР, 105 покидают эти места, 49 (только!) видов — оседлые или кочующие, остальные либо частично улетают, либо, наоборот, появляются лишь зимой, то есть, по существу, также относятся к перелетным.

По данным Берндта и Мейзе, из 152 видов немецких перелетных птиц 3 вида зимуют в Азии, 52 в Средиземноморье и 90 в Африке южнее Сахары. Среди последних — не менее 31 вида зимуют в Капской провинции (7 видов не укладываются в эту схему). Птицы северной и восточной Азии зимуют главным образом в Индо-Малайской, частью даже в Австралийско-Полинезийской областях, а немногие добираются до Новой Зеландии. Некоторые восточноазиатские виды улетают в Африку. Из североамериканских перелетных птиц 30 видов летят до Чили,



Гуси-гуменники.



Фигурный перелет чернозобой гагары.

часть даже до Огненной Земли, тогда как южноамериканские — только до 23° с. ш.

Иногда пути перелетов на зимовку и обратно не совпадают. Частично это может объясняться тем, что осенью время «терпит», тогда как весной приходится спешить к местам гнездования. Частично же причиной этому погодные условия и сезонные различия в количестве кормов. В результате получаются сложные по форме картины перелетов, такие, как, например, у западносибирской чернозобой гагары (*Gavia arctica*) и канадской бурокрылой ржанки (*Pluvialis dominicus*). У первого из названных видов обратный путь намного длиннее.

Многие пути пролетов нельзя объяснить исходя только из современного ландшафта, климата или кормовой базы мест, по которым они проходят. Почему некоторые восточносибирские птицы улетают в Африку, тогда как иные европейские птицы выбирают далекий путь в Юго-Восточную Азию? Почему бурокрылая ржанка Аляски летит не вдоль восточного побережья Америки, а выбирает далекий и небезопасный путь через океан на Гавайские острова?

Оказывается, многие птицы чрезвычайно «консервативны» и летят всегда тем путем, каким их предки тысячи лет назад добирались до своих теперешних гнездовых областей. Так, северная пеночка-таловка (*Phylloscopus borealis*), которая в последнее время активно распространяется на запад и сейчас гнездится от Аляски до северной Скандинавии, улетает на зиму в Индокитай, на Малайский архипелаг и Филиппинские острова. Из северной Европы она летит в прямо противоположном направлении по сравнению с близкородственной пеночкой-весничкой, которая зимует в Африке и расселялась в свое время, очевидно, с запада на восток. Гренландский галстучник (*Charadrius hiaticula*), гренландская и восточноканадская обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe leucorrhoea*) летят в Африку через Европу, откуда они родом. Отдельные особи последнего вида лишь изредка встречаются зимой на американском побережье южнее своей гнездовой области. Каменка, впрочем, заселяла Америку и с «другой стороны», но даже с Аляски птицы летят зимовать в Африку, направляясь при этом на запад-юго-запад. Во многих случаях пролетные пути можно объяснить условиями ледникового периода, но возникновение некоторых так до сих пор и не удалось разгадать.

Упрямой приверженности старым пролетным путям одних птиц можно противопоставить пластичность других. Она проявляется то в различном поведении разных популяций, то в значительной индивидуальной вариабельности, то в довольно быстрых

Пролетные пути североамериканских популяций полярной крачки Sterna paradisaea S. macrura. По восточному берегу Северной Америки пролета, очевидно, нет. Гнездовые области показаны коричневым цветом.





Мигрирующие карибу на Аляске.

исторических изменениях «перелетного» поведения. Бывает, что улетает не вся популяция. Особенно часто это встречается в группах, тесно связанных с человеком. У черного дрозда, например, в путь трогаются только молодые. У зябликов мигрируют преимущественно самки. Стоит упомянуть и вяхиря. Все чаще и чаще остаются зимовать зарянки. Интересная иллюстрация индивидуальных различий получилась в результате кольцевания пяти птенцов черного аиста: из одного выводка два были обнаружены на западном пролетном пути, во Франции и Голландии, а два других — на восточном, в Венгрии и Румынии.

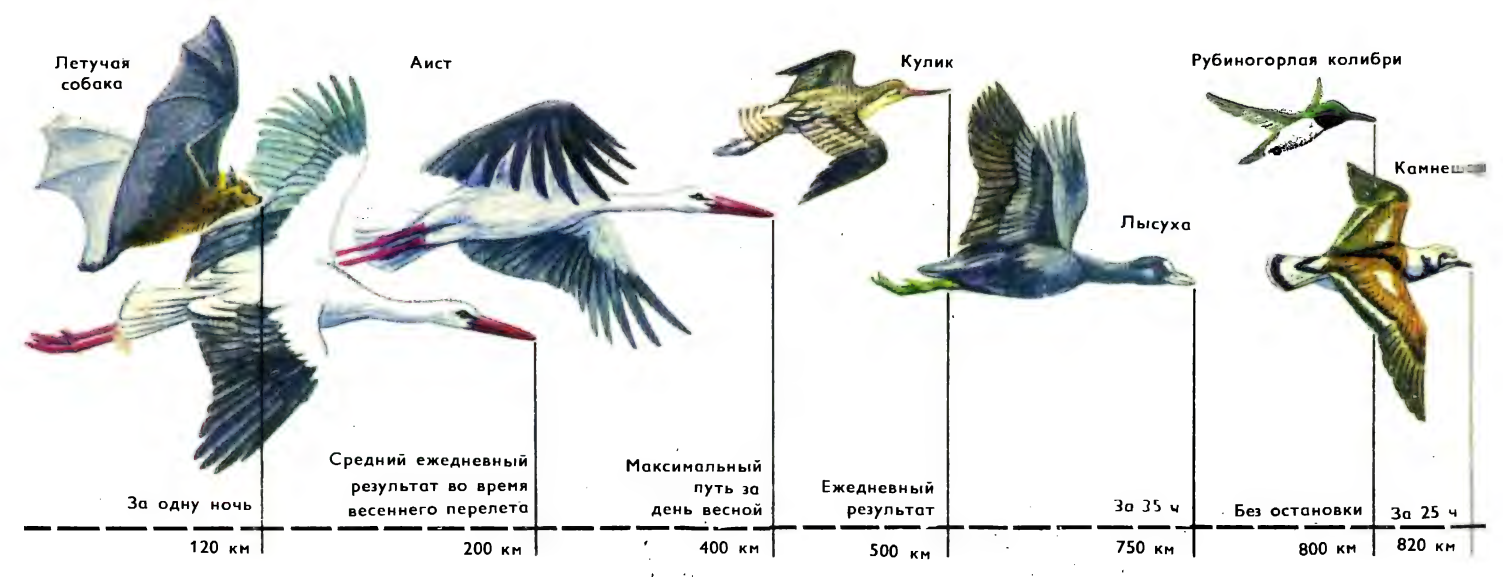
Итак, мы убедились, что перелетные птицы совершают очень дальние странствия. Европейский белый аист дважды в год проделывает путь в 10 000 км (Центральная Европа — южноафриканские зимовки). Вспомним еще раз и маленьких пеночек: скандинавские пеночки-таловки летят по меньшей мере 13 500 км, а сибирские пеночки-веснички — 11 000 км. Еще дальше путь каменок Аляски. Рекордисткой в этом отношении оказалась полярная крачка (*Sterna paradisaea*). Распространенная циркумполярно, она из гнездовой области, находящейся у 82°30′ с. ш., улетает на зимовку в Антарктику и, таким образом, круглый год наслаждается сначала северным, а потом южным полуночным солнцем. Правда, для этого ей приходится пролететь около 17 000 км. Разные популяции полярной крачки используют в качестве ведущего ориентира береговые линии различных материков. Один из пролетных путей, например, идет вдоль западного побережья Северной и Южной Америки.

Подобно крачке, курсирует между материками тонкоклювый буревестник (*Puffinus tenuirostris*). Он гнездится у юго-восточных берегов Австралии, в Бассовом проливе и на Тасмании. Там, кстати, и сейчас ежегодно истребляют сотни тысяч молодых птиц ради их жира, мяса и перьев. Зимует эта птица на Камчатке, в Беринговом море и еще севернее. На обратном пути она летит вдоль североамериканского побережья, а затем пересекает Тихий океан. По результатам кольцевания ее месячный путь составляет более 9000 км, причем молодые пускаются в такое дальнее странствие всего в тридцатидневном возрасте.

Стоит немного остановиться и на таком явлении, как кочевки. Надо сказать, что нередко северные популяции или расы перелетных птиц и зимуют севернее, чем те, что гнездятся южнее. Большие синицы, которых мы подкармливаем зимой, гнездятся где-то к северу и занимают зимой место наших синиц, откочевавших к югу. Но бывает и так, что птицы с далекого севера улетают очень далеко на юг. Почему

Перелеты галстучника. С Британских островов птицы на зиму не улетают





Некоторые результаты, показанные во время перелетов птицами, летучими мышами и насекомыми.

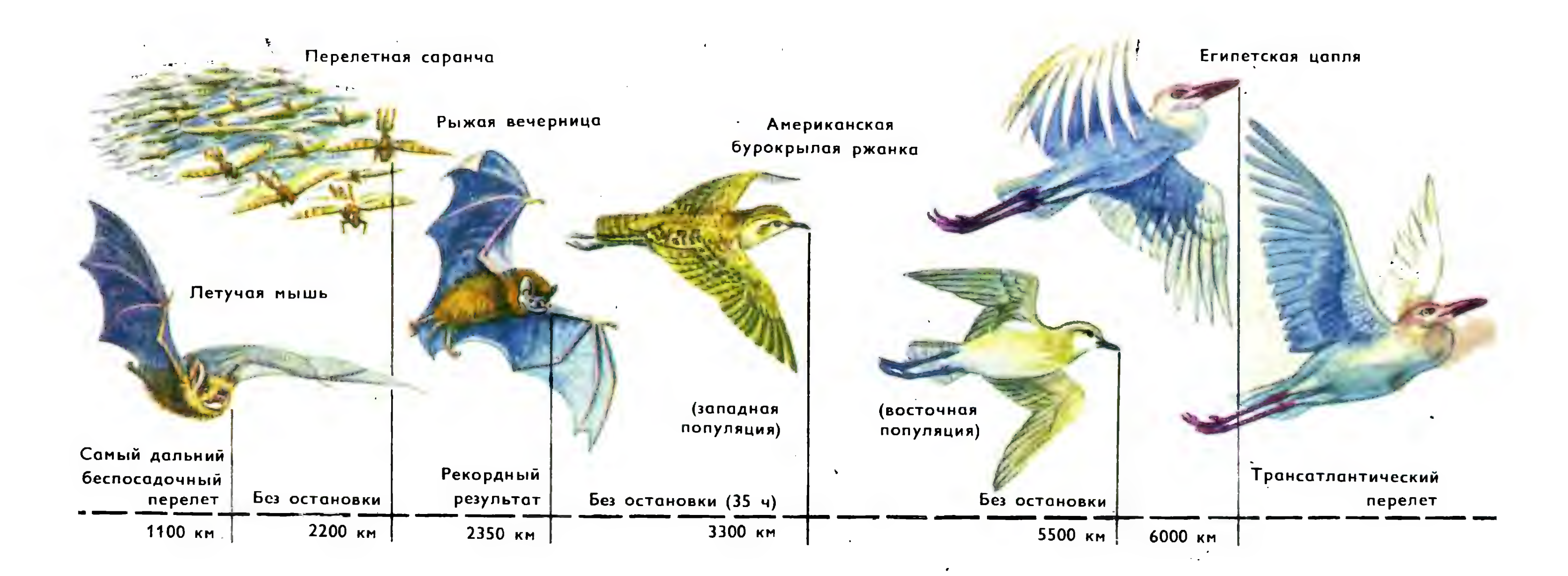
это происходит, сказать трудно. Может быть, ко времени их пролета все подходящие экологические ниши по пути уже оказываются занятыми представителями более южных популяций? А может быть, северные птицы просто пытаются догнать убегающий длинный день? К сожалению, все это предположения, и даже в лучшем случае они не могут служить исчерпывающим объяснением. Наконец, следует сказать и о том, что инстинкт перелета постепенно угасает в направлении с севера на юг, и южные расы иногда вообще никуда не улетают. Это явление хорошо известно для североамериканской пестрогрудой овсянки (*Passerella iliaca*), в Европе оно характерно для галстучника.

Хотя расстояния до мест зимовок поистине огромны, ежедневный путь обычно не очень велик. Осенью, во всяком случае, птицы не торопятся. Если осенний перелет аиста длится три месяца и птицы пролетают в среднем по 110 км в день, то тот же путь весной занимает всего два месяца. Соответственно ежедневный перелет достигает 200 км. Не меньшие расстояния приходится покрывать многим мелким птицам в поисках корма при выкармливании птенцов. Черные стрижи, например, налетав за день в погоне за насекомыми больше 1000 км, еще в состоянии теплым летним вечерком резвиться в воздухе.

Кольцевание показало, что птицы способны к удивительно дальним «беспосадочным перелетам». Это, как правило, касается видов, пролет которых проходит над морями. Одна лысуха была обнаружена спустя 35 ч в 750 км от места кольцевания, а камнешарка (*Arenaria interpres*) через 25 ч оказалась за 820 км! Среди таких «рекордсменов поневоле» стоит еще раз вспомнить рубиногорлую колибри, скорость полета которой достигает 80 км/ч. Но и этот результат побит бурокрылой ржанкой Аляски. Она пролетает 3300 км до Гавайских островов примерно за 35 ч, да еще иногда «прихватывает кусочек» в 3000 км до Маркизских островов. Восточные популяции вместо более удобного пути вдоль побережья предпочитают 48-часовой беспосадочный перелет в 5500 км от Новой Шотландии и Лабрадора до Антильских островов и Южной Америки!

Все другие периодические миграции животных не идут ни в какое сравнение с перелетами птиц ни по масштабам, ни по маршрутам. На второе место следует поставить когда-то очень внушительные странствия бизонов. На большие расстояния мигрируют и северные олени. Здесь, правда, возникают некоторые трудности, поскольку до сих пор не существует единого мнения, считать ли всех северных оленей принадлежащими к одному виду (*Rangifer tarandus*) или к нескольким. Обычно выделяют два вида: один в Старом Свете и другой, карибу (*R. arcticus*), в Новом Свете[1]. Каждый из них имеет много подвидов, к тому же как у северного оленя, так и у карибу различают лесную и тундровую формы. Существуют, кроме того, различия в поведении разных популяций, возникающие, по-видимому, в результате приспособления к различным местным условиям. Так, при резком снижении численности оленей миграции их становятся незначительными или вовсе прекращаются, потому что из-за отсутствия перевыпаса даже медленно восстанавливающиеся в арктических условиях пастбища не истощаются. В Западной Европе

[1] Принадлежность американских и евразиатских оленей к одному виду несомненна. — *Прим. ред.*



дикие северные олени сохранились в небольшом числе только в южной Норвегии. Для них характерны лишь ограниченные местные перемещения. Горные популяции северных оленей зимой спускаются в долины, а летом держатся преимущественно на больших высотах[1].

Удивительно, что сфера странствий домашних северных оленей Скандинавии значительно шире. При этом речь идет не только об ограниченных перемещениях, которые обязательны для всех стадных травоядных животных. Иногда летние и зимние пастбища разделяет более 250 км нелегкого пути, причем инициатива перехода принадлежит самим оленям, а не их владельцам.

Для Азии и Северной Америки, напротив, характерны огромные странствующие стада оленей, которые, повинуясь инстинкту, регулярно трогаются в путь. Ни реки, ни озера не останавливают животных. И нередко у переправ или на горных перевалах, где олени скапливаются в огромных количествах, их поджидают местные охотники и устраивают кровавые бойни. Известный русский естествоиспытатель XVIII века Петр Паллас, описывая свое путешествие по Сибири, сообщал, что мимо его лагеря на Анадыре в течение трех дней непрерывным потоком шли олени. Мигрирующие олени добираются до Новой Земли[2]. По их следам на льду был открыт ранее неизвестный Большой Ляховский остров (Новосибирские острова), удаленный от материка почти на 60 км.

Огромные стада карибу держатся на одном месте только во время рождения молодняка, всего около 14 летних дней. Путь карибу в целом может достигать 1000 км, но и азиатские северные олени, уступая американским, порой все же уходят больше чем на 500 км. Причины миграций могут быть самыми разными. Главную роль, несомненно, играют кормность угодий и погода. Непосредственным поводом для начала миграций могут стать и массовые нападения комаров, слепней и оводов, которые причиняют оленям невыносимые мучения.

Обсуждая биологию тюленей, нельзя не говорить о периодических миграциях. Эти животные собираются на определенных участках побережий только к моменту рождения детенышей, все остальное время года широко кочуют. Миллионы северных морских котиков (*Callorhinus ursinus*) собираются, например, на островах Прибылова. Так же регулярно и далеко странствуют многие киты. Те виды, которые обычно добывают в Антарктике, совсем не обязательно строго приурочены к зонам низких температур и распространены весьма широко. Правда, есть киты, которые и летом и зимой держатся только близ северной или южной кромки льдов.

Наконец, на большие расстояния мигрируют и летучие мыши. Точные данные о путях их странствий получены с помощью кольцевания. Летучие мыши погибнут, если не найдут непромерзаемых зимних убежищ. Для этой цели они используют подходящие пещеры, каменоломни, штольни шахт или здания. Известная зимовка была в свое время в церкви Фрауэнкирхе в Дрездене. Помеченные там летучие мыши

---

[1] Вертикальные миграции характерны для многих горных млекопитающих. Мы просто не имеем возможности останавливаться в нашей книге на таких периодических странствиях копытных, как переходы с пастбища на пастбище, к водопоям и солончакам.

[2] На Новой Земле имеется собственная популяция оленей. – *Прим. ред.*

улетали в Литву. Кстати, однажды видели, как летучие мыши, возможно случайно, летели вместе с перелетными птицами. Но по сравнению с птицами у них значительно бóльшие различия в миграционном поведении в пределах одного вида, причем зависит это от местных возможностей для зимовок.

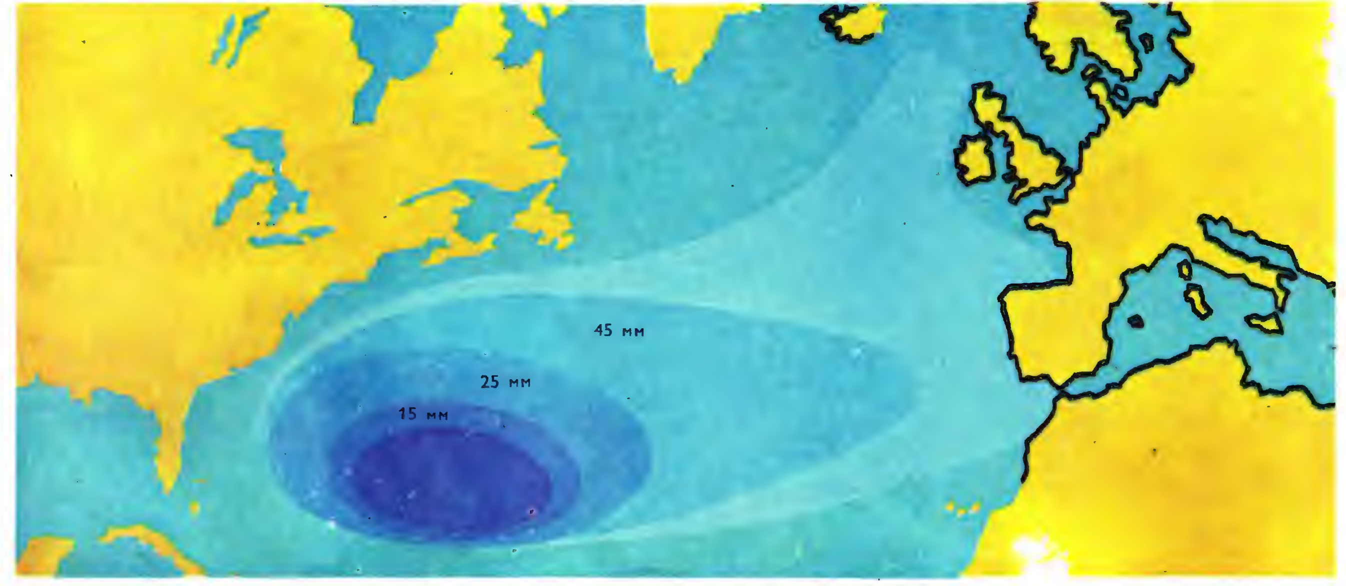
Если летучие мыши Центральной Европы улетают в основном не очень далеко, то для североамериканских видов характерны миграции на многие тысячи километров. Причина этого кроется, вероятно, в том, что они ищут не подходящие убежища для спячки, а места, где возможна зимняя активность.

У некоторых рыб ярко выражены периодические странствия к местам икрометания (нерестилищам). Иногда это событие бывает всего раз в жизни. Одна из наиболее известных мигрирующих рыб — лосось. Он принадлежит к анадромным проходным рыбам, которые идут на нерест из морей в реки. После размножения до предела истощенные рыбы пассивно скатываются вниз по течению и обычно погибают. Лишь немногие способны выдержать такое напряжение. Мечение позволило ретроспективно оценить протяженность нерестовой миграции лосося в 3800 км. К этой же группе анадромных мигрантов принадлежат миноги и осетровые.

Угри, наоборот, спускаются на нерест из рек в море. Такие миграции называются катадромными. Миграционный инстинкт просыпается у самцов угрей после девяти лет нагуливания в пресной воде, у самок — после двенадцати. К этому времени у рыб увеличиваются глаза, становится серебристой окраска брюха (серебряный, или блестящий, угорь). Полтора года занимает путешествие к местам нереста в Саргассовом море, где на большой глубине и происходит размножение этой рыбы. Личинкам же на обратный путь к устьям рек, откуда пришли родители, приходится тратить три года. Этот полный опасностей путь в 6000 км удается осуществить только благодаря Гольфстриму. Молодые личинки угря — нежные прозрачные животные, по форме напоминающие ивовый лист (их называют лептоцефалами). Вблизи устьев рек они превращаются в маленьких, прозрачных как стекло рыбок — так называемых стеклянных угрей.

На разгадку этого невероятного путешествия ушло очень много времени. Многим мы обязаны датскому ихтиологу И. Шмидту, 18 лет занимавшемуся поисками мест нереста европейских угрей. В 1904 году он впервые обнаружил личинок угря в Атлантическом океане у Фарерских островов, до этого их находили только в Мессинском заливе. Систематические поиски крошечных лептоцефалов привели его в конце концов в Саргассово море. Теперь, естественно, надо было поймать взрослых рыб. Надо бы, но не поймали ни одной! Несмотря на многократные обловы больших глубин и наблюдения с помощью новейшей телевизионной техники с подводных лодок, их ни разу не удалось обнаружить ни в Атлантическом океане, ни в узком Гибралтарском проливе. Поэтому не так-то легко отбросить предложенную Такером несколько лет назад гипотезу, по которой все европейские угри являются потомками американских (*Angu-*

Область нереста европейского угря. Здесь же мечут икру американский речной угорь и некоторые морские угри. У границы нерестовой области встречаются личинки угря длиной 10 мм; в пределах самой крайней из изображенных линий они превращаются в молодых угрей. Черной линией обведены берега тех районов, где встречаются взрослые европейские угри, когда они переходят к жизни в пресной воде.



illa rostrata). Область нереста американского угря непосредственно граничит и частично, вероятно, перекрывается с той зоной, где предполагают нерест европейского угря. Такер полагает, что бо́льшая часть личинок, подхваченная Гольфстримом, сбивается с обратного пути в Америку и «по ошибке» попадает в Европу. Возражение, основанное на различиях в числе позвонков у этих двух видов, не столь существенно, так как у рыб в определенных условиях среды возникают подобные изменения. Неправдоподобно, но все же допустимо, что какой-то вид постоянно несет такие большие потери. По мнению Такера, все взрослые европейские угри погибают при попытке найти места нереста, расположенные в недостижимой для них дали. К тому же он считает их гормонально неполноценными из-за непомерно удлиненного личиночного периода жизни и этим объясняет относительно быструю гибель.

Существование некоторых важнейших промысловых рыб оказалось под угрозой не только из-за загрязнения природных водоемов сточными водами, но и из-за все возрастающего регулирования стока рек. Для того чтобы помочь рыбам преодолеть плотины, строят лестничные рыбоходы, но это помогает лишь тем рыбам, которые и в естественных условиях способны выпрыгивать из воды. В некоторых случаях сооружают рыбоподъемники. Осетров и лососей размножают на рыбозаводах. Угрей отлавливают в устьях рек и переносят в подходящие водоемы. Благодаря усилиям шведов, успешно занимающихся разведением лососей, и сейчас еще в Балтийском море лов этой ценной рыбы не утратил промыслового значения.

Очень далекие миграции в сезон размножения предпринимают морские черепахи (см. стр. 194). О катадромных миграциях мохнаторуких крабов мы уже говорили, хотя и по другому поводу. Периодические миграции, по-видимому, существуют и у насекомых. Однако по масштабам они значительно уступают непериодическим странствиям и будут рассмотрены вместе с ними.

Непериодические странствия

В лесах ГДР иногда можно услышать непривычный крик кедровки. Птицы близко подпускают человека. Сразу видно, что они прилетели из безлюдных мест. Европейские кедровки гнездятся на юге Скандинавии, в Альпах и других горах южной Европы. В ГДР же появляются представители сибирской расы. А зимой можно увидеть иногда и стайки свиристелей. Они тоже, по-видимому, залетают издалека. Во всяком случае, одна из птиц, окольцованных в Польше, вторично была обнаружена в Восточной Сибири на расстоянии 5700 км (по прямой!) от места

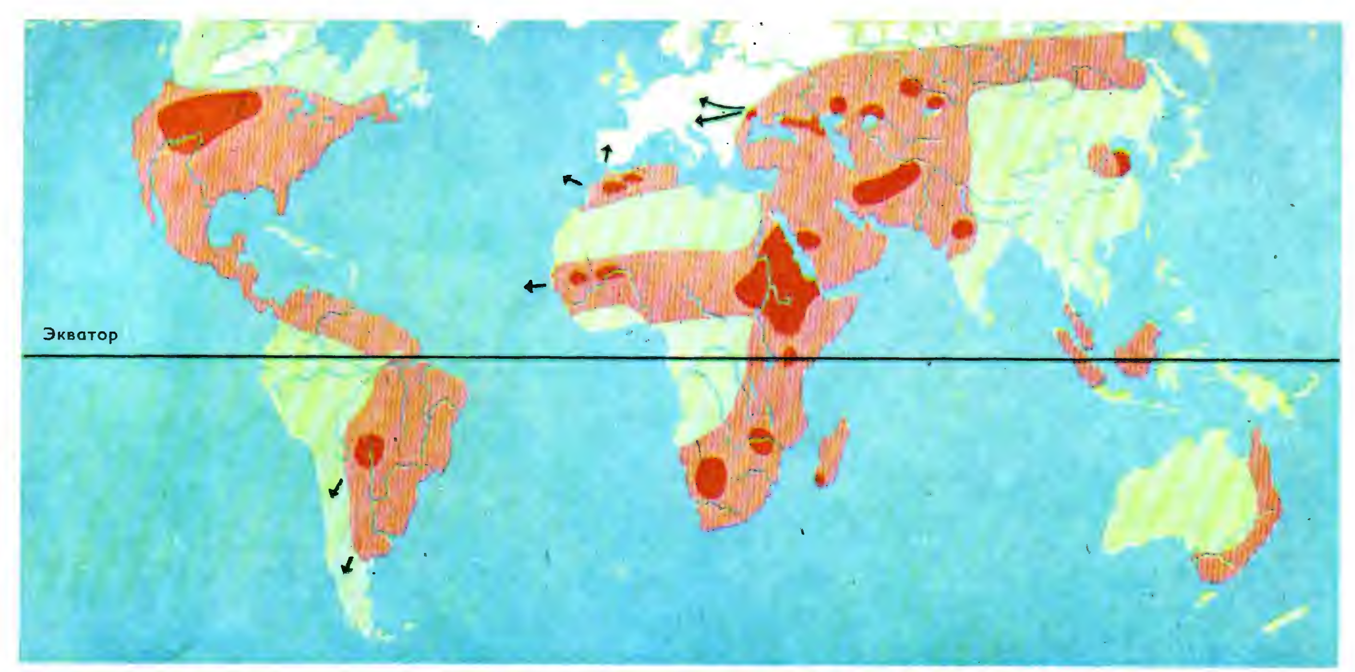


Норвежский лемминг.

кольцевания. Нерегулярные, внезапные появления этих видов служат типичным примером выселения животных. Причина их дальних странствий кроется в резких колебаниях запасов корма. Известно, что деревья плодоносят не ежегодно. Вслед за годом богатого урожая семян наступает обычно особенно бесплодный. В результате птицы, численность которых за предыдущий, богатый пищей год возросла, вынуждены выселяться из родных мест. Кедровок гонит в путь недостаток кедровых орешков, свиристелей, вероятно, — плохой урожай ягод. Подобные причины вызывают выселение чечеток, юрков и даже чижей.

Обычно птицы потом опять возвращаются на родину, по крайней мере пускаются в обратную дорогу. Но это, как правило, приводит к большим потерям, и такой «смертный путь» характерен для многих непериодических миграций. Вспомним саджу (*Syrrhaptes paradoxus*), которая не раз в прошлом веке, а однажды и в начале нынешнего наводняла Центральную и Западную Европу, выселяясь из Средней Азии. Птицы загнездились во многих местах, но, очевидно, безуспешно. Очень скоро миллионы пришельцев исчезли так же внезапно, как и появились, и никто не заметил их обратного перелета. До сих пор неизвестна причина этих массовых выселений саджи.

Клесты, жизнь которых зависит от урожая семян хвойных деревьев, вообще ведут себя как настоящие кочевники. Они постоянно странствуют и гнездятся там, где находят обильные запасы корма (даже зимой!). Это касается по крайней мере клеста-сосновика, для которого невозможно даже выделить особую гнездовую область.



Области, где обычно появляются стаи перелетной саранчи (розовый цвет), и места зарождения этих стай (красный цвет).

Странствия, обрекающие животных на гибель, характерны и для норвежских леммингов (*Lemmus lemmus*). Немного напоминающие хомяков, с очень коротким хвостом, лемминги относятся к подсемейству полевок (Microtinae). Область их распространения охватывает кольцом северные полярные районы. Кроме норвежского лемминга, в Европе живет лесной лемминг (*Myopus schisticolor*) величиной примерно с полевую мышь. Он встречается в лесах южной и центральной Скандинавии и Карелии. На востоке к его ареалу примыкает огромный ареал копытных леммингов (*Dicrostonyx torquatus*), которые, как и северные популяции норвежского лемминга, зимой становятся совершенно белыми. Копытные лемминги живут также в арктической зоне Северной Америки и в Гренландии. На льдинах они иногда заплывают даже на Шпицберген. Надо сказать, что сведения о нашествиях леммингов часто сильно преувеличены. Вряд ли они действительно устремляются к морю в таких количествах, что валятся с утесов. Не идут они также сомкнутыми рядами и не проходят, как утверждают, сотни километров.

Норвежские лемминги — пестрые зверьки величиной примерно с золотистого хомячка[1]. В Скандинавии их находят в тундре и в горах выше линии леса. Встречаются они также в южной Норвегии. Как и для других леммингов и полевок, для них характерны массовые размножения с интервалом в несколько лет (обычно через 3—4 года). Тогда запасы пищи и в без того скудных биотопах быстро истощаются, а тундра оказывается сплошь изрытой поверхностно расположенными ходами леммингов. И начинается выселение зверьков. Оно принимает все более широкие масштабы, так как подходящие биотопы вокруг либо уже заняты, либо полностью опустошены прошедшими зверьками. Миграция обычно идет в определенном направлении, обусловленном характером местности. При этом зверьки переплывают ручьи, речки и даже фьорды, образуя порой на их берегах большие скопления. Вслед за леммингами часто идут хищные звери и птицы (совы, вороны, дневные хищники). Леммингов охотно едят и олени. Лапландцам бывает нелегко собрать свое стадо.

Многие странствия кончаются у моря, поскольку двигаться вдоль реки удобнее, чем пересекать долины и водоразделы. И вот тогда зверьки пускаются вплавь навстречу верной гибели. С высоты в несколько сантиметров не разглядишь, что перед тобой — широкая река или непреодолимое море. Их спасает только, если поблизости окажется остров или противоположный берег фьорда. Иногда «поход» прерывается в результате массовой гибели зверьков от инфекционных заболеваний. Поредевшие ряды путешественников наконец успокаиваются и останавливаются, начинают размножаться. И все же такая колония обычно очень скоро вымирает.

С давних пор наводит ужас саранча, нашествия

[1] Близкие формы леммингов распространены в тундрах СССР и Северной Америки. - *Прим. ред.*

которой вызывали голод и бедствия. После одного из таких опустошительных нашествий саранчи в 125 году до н. э. в Киренаике (Ливия) и Нумидии (территория нынешнего Алжира) умерло с голоду более 800 000 человек. И в настоящее время вред, причиняемый саранчой, достигает иногда катастрофических размеров, несмотря на современные методы борьбы.

Перелетная саранча живет на юге Европы, в Азии, Африке, Австралии, Северной и Южной Америке. Странствующие стаи разлетаются далеко за пределы тех мест, где происходит откладывание яиц. Эти стаи объединяют огромное число особей. Так как в путь пускаются еще личинки, то они движутся по земле прыжками или ползком, успевая уйти максимум на 20 км (пешая саранча). Но вот, сбросив последний личиночный покров, саранча поднимается в воздух и летит, часами не опускаясь на землю. Насекомые следуют вплотную друг за другом, не меняя направления. Как правило, это основное направление сохраняется изо дня в день. Во время полета насекомые сильно разогреваются, и это, вероятно, является одной из физиологических причин, которые не позволяют им опуститься на землю. Стая садится лишь к вечеру, «поостыв» немного под дождем или во время пролета над горами, водоемами и лесами. И тогда уничтожает вокруг себя все мало-мальски съедобное. Естественно, от рассмотренной схемы возможны отклонения, так как имеется несколько видов стадной саранчи.

В 1844 году над островом Мадейра пролетела чудовищная стая. Хотя позади осталось более 500 км пути над морем, она, не останавливаясь, полетела дальше. Западнее Канарских островов стая саранчи однажды опустилась на судно, находившееся в 2000 км от африканского побережья. Даже если учесть возможные промежуточные остановки, это свидетельствует о том, что саранча способна пролететь без отдыха по крайней мере 1500 км! Во всяком случае, известны ее перелеты через Черное море; так что расстояние от Дрездена до Варны она, вероятно, может преодолеть за один прием. По другим данным, длина беспосадочного перелета саранчи достигает 2200 км.

Нападение даже одной стаи пустынной саранчи может иметь ужасающие последствия. Снимок сделан в 1954 году в Марокко.



Высота полета также может быть значительной. Отдельные стаи отмечали на высоте 1500—2000 м от земли. Но, как правило, саранча летит низко не поднимаясь выше 10 м. Поэтому пролетающая стая захватывает с собой и те особи, что расположились на отдых, и, подобно снежному кому, становится все больше и больше. В одной аргентинской долине пролет стаи пустынной саранчи (*Schistocerca paranensis*) продолжался пять дней! Когда измерили другую подобную стаю, то оказалось, что в длину она достигала 120 км, а в ширину — 20 км! Одну из стай саранчи в Африке оценивали в 10 миллиардов особей. Свидетель ее нашествия Вильямс так попытался выразить свое представление о числе насекомых: «Чтобы истребить эту стаю, надо было бы в течение недели каждую минуту днем и ночью уничтожать по миллиону саранчи!»

Опустошительные налеты саранчи бывали и в Центральной Европе. Она появлялась из устья Дуная и некоторых его притоков. Иногда она добиралась сюда даже с нижнего течения Днепра. Речь идет о различных подвидах перелетной саранчи (*Locusta migratoria*), распространенной вплоть до Австралии и Новой Зеландии. Во время таких странствий стаи саранчи достигали иногда берегов Северного моря и Англии (всего лет 25 назад подобное нашествие испытала южная Франция). Огромные стаи саранчи перестали периодически появляться в Европе лишь с середины XVIII века в связи с освоением районов ее размножения. Но саранча может размножаться и в зоне вторжения. Так произошло, например, в XVI веке между Бауценом и Циттау. Так как самки при этом откладывают яйца на ограниченном пространстве, а плотные скопления способствуют возникновению миграций, то большинство появившейся на свет молоди тоже пускается в путь.

Таким образом, странствующие стаи могут существовать в течение года или по крайней мере в течение жизни одного поколения, пересекая неоднократно огромные пространства. Для некоторых популяций пустынной саранчи (*Schistocerca gregaria* в северной Африке и *S. paranensis* в Южной Америке) установлено, что они мигрируют более или менее периодически.

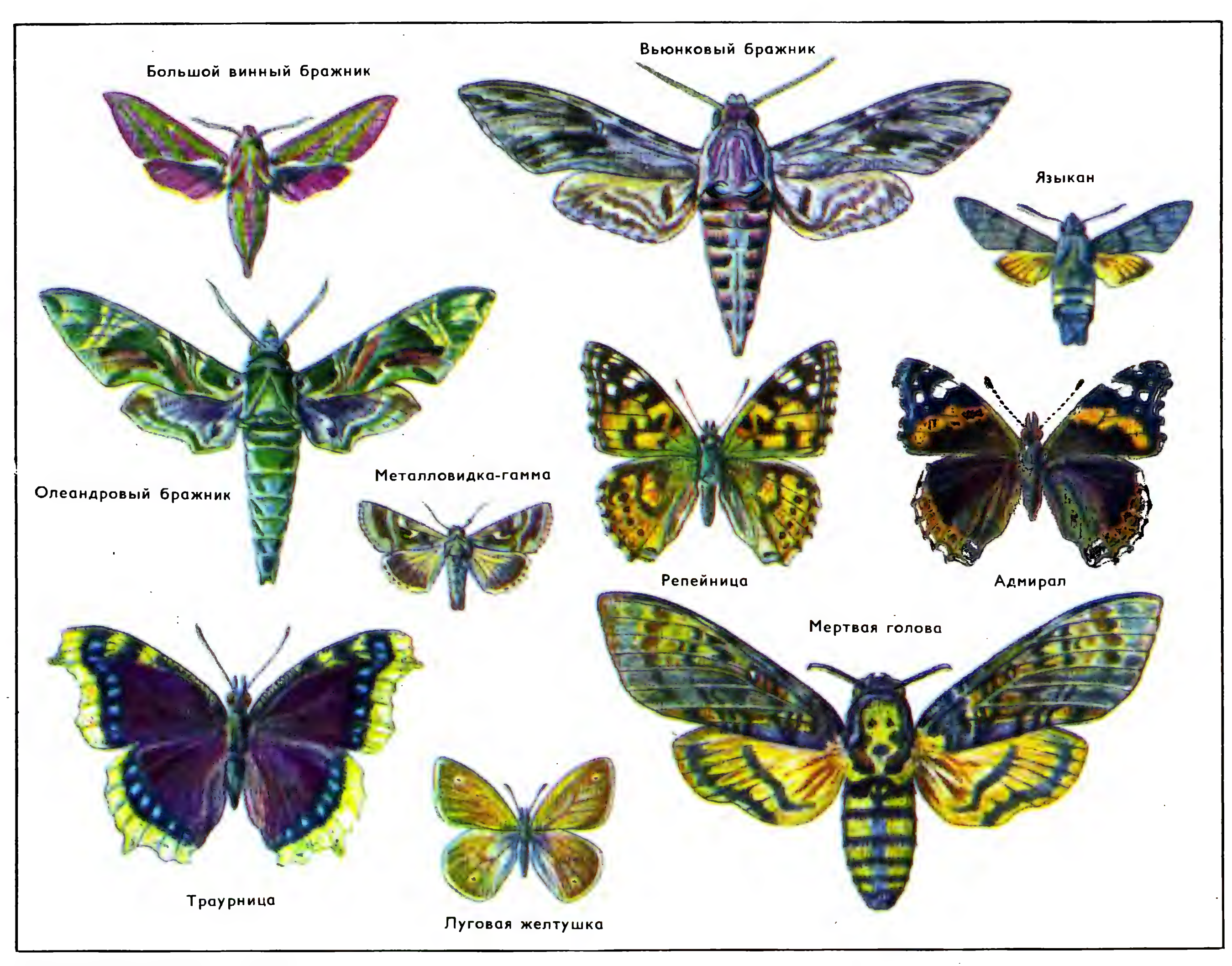
Плоская стрекоза Libellula depressa.



Иногда обращают на себя внимание стаи стрекоз. Обычно они имеют вид ленты, но иной раз могут закрыть все небо, как сообщал один путешественник по северной Африке. 13 июня 1817 года стрекозы летели через Дрезден в течение двух часов, а 29 июня такую же стаю видели над Готой. Четырехпятнистые стрекозы (*Libellula quadrimaculata*) летели над Мальмё (Швеция) 24 июля 1883 года в течение получаса, 25 июля — целый час, а 26 июля — с половины восьмого утра до восьми вечера! В конце прошлого века миллионы плоских стрекоз (*L. depressa*) регулярно пролетали над Гельголандом в жаркую погоду. В Аргентине при определенных атмосферных условиях внезапно появляются огромные стаи стрекоз, летящие с большой скоростью. Они возвещают жителям пампы о приближении холодного воздуха из Антарктики. В Альпах и Пиренеях видели стрекоз, летящих через перевалы. По-видимому, для них, как и для некоторых бабочек, в какой-то мере характерны периодические миграции. Дальние странствия известны у стрекозы *Pantala flavescens*, распространенной зонально вокруг Земли. В Индийском океане этих стрекоз как-то обнаружили на расстоянии 1450 км от австралийского побережья.

Миллионы божьих коровок (Coccinellidae) осенью собираются в определенных местах, часто в горах, чтобы, сбившись в плотные комки, перезимовать где-нибудь в щелях между камнями. В СССР и в Калифорнии их собирают в этот период и используют затем для биологической борьбы с вредителями. Весной они опять рассеиваются по большой территории, причем это может происходить в виде явных массовых миграций. На Балтике берег у кромки воды порой бывает сплошь усыпан насекомыми. Первое место среди них часто принадлежит божьим коровкам.

В нашем кратком очерке трудно отвести должное место миграциям бабочек, которые привлекли заслуженное внимание лишь в последние два десятилетия. Благодаря усилиям энтомологов собрано огромное число данных о более или менее регулярных миграциях некоторых бабочек. Но разграничить периодические и непериодические странствия у них практически невозможно. Дело в том, что особи, в свое время попавшие в ту или иную область, после окончания неблагоприятного периода редко пускаются в обратный путь. Назад улетают, как правило, уже потомки, так что размножение происходит и в коренных местообитаниях, и в новых районах. Когда же бабочки залетают в те места, где размножение невозможно, они погибают.



Европейские перелетные бабочки.

Мы вынуждены ограничиться в нашей книге рассмотрением миграций лишь некоторых хорошо известных в Центральной Европе бабочек. Когда нам на глаза попадается репейница или адмирал, надо помнить, что это могут быть пришельцы из дальних мест, которые, возможно, даже пересекли Средиземное море. Об этом позволяет судить состояние чешуйчатого покрова крыльев бабочек, их поведение и время наблюдений.

Бабочки тоже собираются в стаи, хотя это не является для них правилом. Севернее Альп их стаи встречаются крайне редко. Несколько лет назад во время экскурсии на катере к острову Грейфсвальдер-Ойе мы видели белянок, летевших с моря на материк. Но это все были единичные экземпляры. Если же случалось заметить одновременно двух или трех бабочек, то они были на таком большом расстоянии, что, вероятно, не обращали друг на друга внимания. Тем не менее все они придерживались одного направления. Такое сохранение определенного направления характерно для большинства мигрирующих бабочек. На суше мы этого просто не замечаем. Те бабочки, которые стремятся к северу, уже недалеки от цели, и их миграционный инстинкт угасает. Не торопятся и бабочки, которые двигаются к югу, перепархивая с цветка на цветок, хотя во время миграции они, по-видимому, не питаются.

Нередко бабочки перемещаются только внутри своего постоянного ареала, отыскивая новые места для откладывания яиц, как это бывает у капустницы. Но иногда и они вылетают за границы ареала и становятся тогда иммигрантами в соседние области либо случайными гостями-смертниками. Поэтому всякая классификация имеет смысл лишь для какой-

то определенной географической области. Ниже приводится такая группировка для Центральной Европы, предложенная Г. Варнеке, основоположником исследований миграций бабочек.

1. Более или менее постоянные иммигранты, которые не могут зимовать в Центральной Европе или зимуют в исключительных случаях на какой-либо стадии развития.
2. Более или менее случайные иммигранты (заблудившиеся особи).
3. Местные виды, которые довольно регулярно получают пополнение с юга.
4. Местные виды, которые совершают миграции внутри своего центральноевропейского ареала, а при известных обстоятельствах могут вылетать за его пределы.

Для нас, естественно, интереснее всего первая группа. Можно считать, что речь идет о расселяющихся видах, у которых под влиянием отбора вырабатываются черты оседлости. Когда-нибудь они, быть может, переместятся в группу 3. Поскольку список всех местных перелетных бабочек был бы очень длинным, приведем только несколько примеров.

Группа 1

Репейница (*Vanessa cardui*). Гусеницы держатся главным образом на чертополохе и крапиве. Живет повсюду, кроме Южной Америки. Появляющиеся весной бабочки прилетают, вероятно, из северной Африки. Вторая волна летом — из европейского Средиземноморья. Летят до Скандинавии. У нас уже второе поколение. Обратно мигрируют осенью, зимовки представляют крайне редкое исключение.

Адмирал (*V. atalanta*). Обычен на крапиве. Летит с юга до северной Европы и (редко) до Исландии. Дочернее поколение мигрирует назад начиная с августа.

Монарх — самая известная перелетная бабочка.



Мертвая голова (*Acherontia atropos*). Гусеницы живут на картофеле и дерезе. Родина этой бабочки — северная Африка и другие районы Средиземноморья. На север залетают (редко!) до Ленинграда и Лофотенских островов. Летят поодиночке. Возможен обратный перелет осенью.

Вьюнковый бражник (*Herse convolvuli*). Гусеницы держатся на вьюнке. Ежегодно прилетает с юга. На север очень редко залетает до Исландии. Одно поколение; возможен обратный перелет. Единичные гусеницы иногда зимуют.

Языкан (*Macroglossa stellatarum*). В основном на подмареннике и звездчатке. Взрослые особи иногда зимуют. Прилет длится с мая до осени. На севере уже дочернее поколение. Бóльшая часть осенних бабочек улетает на юг.

Металловидка-гамма (*Phytometra gamma*). На многих растениях. Появляясь большими массами, приносит огромный вред. (В ГДР в 1962 году с этой бабочкой пришлось вести борьбу на площади 60 000 га!) В Центральной Европе 2—3 генерации. Хотя и нерегулярно, но зимуют, поэтому помещение в эту группу вызывает сомнения. Но ярко выражены прилет с юга и значительная миграция на юг осенью.

Группа 2

Большой винный бражник (*Hippotion celerio*). На винограде и других растениях. Раньше встречался довольно часто, но уже несколько десятилетий отмечают лишь отдельные залеты.

Олеандровый бражник (*Deilephila nerii*). На олеандре и барвинке. Залеты чаще в жаркие годы. Развитие бабочек отмечено только в исключительных случаях — на барвинке. Улетают ли бабочки, выросшие у нас, не известно.

Группа 3

Луговая желтушка (*Colias hyale*). На различных бобовых растениях. Доказаны лишь более выраженный перелет с юга и обратная миграция части популяции.

Траурница (*Nymphalis antiopa*). На ивах, березах, осине, вязе. Состав пополняется, вероятно, за счет мигрантов с востока. Не так давно встречалась весьма редко. В настоящее время прилетает часто, но, очевидно, не размножается.

Группа 4

Назовем всего несколько видов, поскольку для нас это наименее интересная группа: **махаон** (*Papilio machaon*), **боярышница** (*Aporia crataegi*), **капустница** и **репница** (*Pieris brassicae* и *P. rapae*), **павлиний глаз** (*Inachis io*). У **крапивницы** (*Vanessa urticae*) мечением установлено дневное перемещение на 150 км.



Некоторые повторные находки монархов, помеченных у Онтарио. Фактические расстояния перелетов, конечно, значительно длиннее, чем это показано на рисунке.

На большей части территории Северной Америки осенью встречается удивительно красивая бабочка, широко известная благодаря своим массовым появлениям и дальним миграциям. Ее название — монарх (*Danaus plexippus*).

В летние месяцы бабочки живут поодиночке; их не очень много, и они не бросаются в глаза. Осенью же они собираются в стаи. Западные популяции зимуют в Калифорнии, южнее Сан-Франциско, и в Мексике, восточные — во Флориде, Мексике, на Кубе и даже, вероятно, на Багамских островах. Так как монарх встречается летом и в южной Канаде (единичные особи — до Гудзонова залива), ему приходится преодолевать гораздо большие расстояния, нежели европейским перелетным бабочкам. Иной раз он вдруг появляется у берегов Европы, чаще всего в Англии (где за период с 1925 по 1955 год только в течение пяти лет не видели этой бабочки). Правда, не известно, пролетают ли бабочки весь путь самостоятельно или же совершают часть его на каком-либо судне. Удивительные летные качества демонстрирует и австралийская репейница, которая осиливает путь в 1900 км до Новой Зеландии. Впрочем, когда в конце прошлого века появились первые сообщения о миграциях бабочек, энтомологов, которые предполагали возможность перелетов через Ла-Манш, считали просто фантазерами.

Около 100 лет назад монарх пересек Тихий океан и достиг Гавайских островов и Новой Зеландии. В Квинсленде он был обычен уже в 1870 году. Двумя годами позже внезапно появился в Мельбурне, в конце столетия — в Гонконге и на Калимантане. Таким образом, он сумел сильно расширить свой ареал. Правда, это произошло в период значительного усиления международных связей, что позволило приписать расширение ареала влиянию человека.

По своим масштабам миграции монарха вполне сравнимы с перелетами птиц. Часто утверждают, что после периода зимнего покоя те же самые особи устремляются на север, к местам размножения. Это, по всей видимости, неверно, а если и верно, то лишь отчасти. Прежде всего есть данные, что возвращающиеся на север бабочки размножаются еще в пути, и только их потомки попадают в места, где в свое время появились на свет родители. Кроме того, по недавним сведениям, размножение монарха происходит еще на местах зимовки. Если это так, то его следовало бы отнести к первой из описанных выше групп перелетных бабочек. Однако размножение на местах зимовок и возвращение хотя бы части бабочек на север затрудняют классификацию. Не исключено, что та же картина наблюдается и у наших перелетных бабочек. Перелеты одной особи туда и обратно предполагаются у североамериканской ночной бабочки-совки (*Chorizagrotis auxiliaris*), которая улетает на зимовку с равнин в Скалистые горы.

Причины миграций бабочек до конца не известны. Очевидно, они пытаются отыскать области, благоприятные в кормовом и метеорологическом отношении. Значительную роль при этом играет, по-видимому, состояние половых желез: миграционный инстинкт сохраняется, пока не разовьются половые железы. Кох выдвинул предположение, что решающим фактором при этом может быть витамин Е. Бабочкам, не питающимся во взрослом состоянии, хватает того количества витамина, которое они успели получить, пока были гусеницами. У других бабочек дело обстоит, очевидно, не так. Их половые железы в момент покидания куколки еще не развиты Поэтому, если на месте не оказывается достаточно корма, бабочек охватывает стремление к странствиям. В Средиземноморье часто уже в начале лета засыхают многие нектарообразующие растения, в Центральной Европе количество цветов уменьшается лишь в конце лета. В этом и заложены предпосылки возникновения миграций. Когда бабочки прилетают в места, богатые пищей, их половые железы созревают и миграционный инстинкт угасает.

К мигрирующим насекомым принадлежат и журчалки. В заключение следует еще раз подчеркнуть, что мы сознательно отказались от рассмотрения у насекомых различий периодических и непериодических миграций, поскольку между ними имеется целый ряд переходов. А некоторые сложности и неясности в объяснении обусловлены недостаточной полнотой наших знаний.

Зоогеография и эволюция

С течением времени животные могут приспособиться к изменившейся окружающей среде, а в случае ее постоянства усовершенствовать свои приспособления к той же самой экологической нише за счет большей специализации. Особенно часто мы находим специализированные виды в биотопах с экстремальными (крайними) условиями существования. Эволюционные изменения этологических и физиологических признаков трудно оценить ретроспективно. Напротив, морфологические изменения (при сравнении ископаемого материала из геологических слоев разного возраста с современными животными) дают основание говорить о различных видах, хотя на самом деле речь идет, возможно, лишь об этапах исторического развития одного и того же вида. В таких случаях проведение видовых границ оказывается весьма произвольным. Они соответствуют скорее провалам в геологической летописи, нежели ступеням эволюционной лестницы.

Эта форма видообразования, названная анагенезом и означающая поступательное развитие организмов, дополняется кладогенезом, играющим главную роль в создании многообразия животного мира. Кладогенез — это разделение, иначе говоря, ветвление, какого-либо вида, в результате чего обычно возникают два новых, сестринских, вида, хотя возможны и исключения.

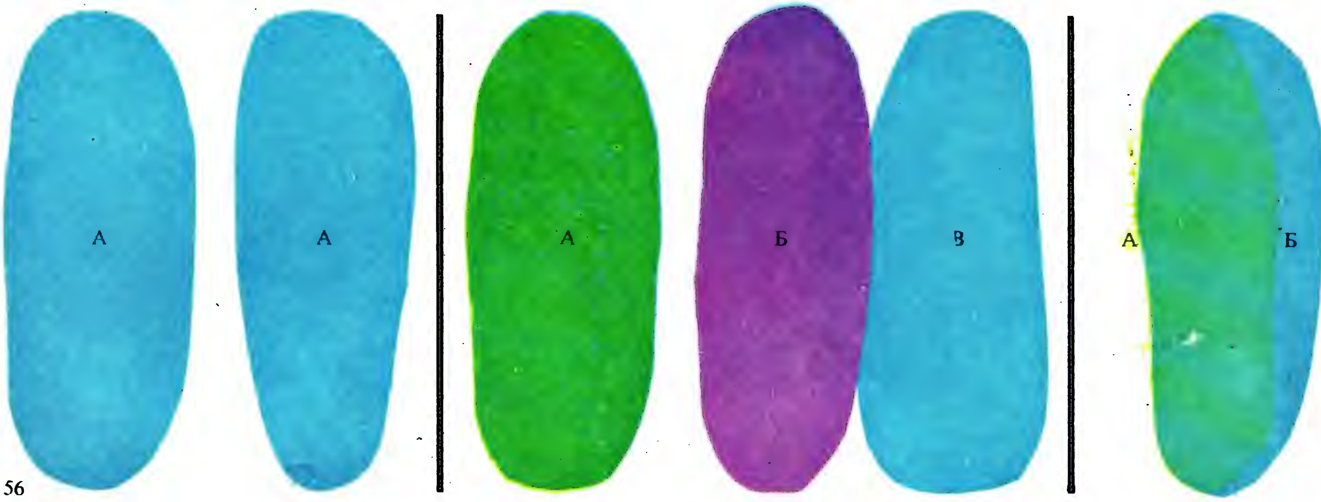
Сестринскими видами считают такие пары видов, которые обладают по меньшей мере одним общим производным признаком, отделяющим их от других видов. Изучение сестринских видов или групп является одной из основных задач современной систематики. Только таким путем можно прийти к системе, действительно отражающей ход филогенеза, и только таким путем можно разрешить многие еще не решенные зоогеографические проблемы. Так, исследования Брундина показали, что в горах Южной Америки водится ряд сестринских групп комаров хирономид (Chironomidae), общих с встречающимися в Австралии и Тасмании.

Это означает, что когда-то расселение происходило непосредственно через Антарктиду. О направлении расселения свидетельствует тот факт, что более архаичные представители живут в Чилийско-Патагонской области, тогда как более высокоразвитые — в Тасмано-Австралийской. Таким образом, выяснение филогенетических отношений оказывается более перспективным, чем обработка ископаемых.

Кладогенез осуществляется не путем однократного скачкообразного изменения наследственного материала (что, правда, возможно у растений путем полиплоидии), а в результате длительного естественного отбора. Необходимый «сырой материал» в виде новых полезных аллелей вполне обеспечивается мутациями, накапливающимися за достаточно большие промежутки времени. Этот постепенный процесс сам по себе не ведет к расщеплению свободно размножающейся популяции. Однако нарушение свободного обмена генами является предпосылкой разделения вида.

Нередко близкие виды животных оказываются генетически изолированными друг от друга в силу каких-либо особенностей поведения (например, различия в манере «ухаживания»). Причем спаривание если и осуществляется, то безрезультатно, поскольку получаемое потомство обычно стерильно (к примеру,

Схематическое изображение разорванного ареала и типы пространственных отношений между ареалами. А, А — разорванный ареал; А, Б, В — три аллопатрических вида; А, Б — два симпатрических вида.



мул). Поэтому виды могут встречаться в одной местности не смешиваясь (симпатрическое распространение). Но сами изолирующие механизмы образуются постепенно, под влиянием других факторов, препятствующих свободному скрещиванию, в большинстве случаев под влиянием географической изоляции.

В этот процесс иногда включаются экологические преграды, способствуя образованию экологических рас, например у растительноядных насекомых. Симпатрическое видообразование полностью не исключено и у паразитов, специализирующихся на различных хозяевах. Наконец, у таких насекомых, как майские жуки, между следующими друг за другом поколениями едва ли имеется генетический контакт. Это ведет к генетической изоляции поколений отдельных лет, а следовательно, и к образованию новых видов. Вероятно, именно такое явление имело место при возникновении 17-летней цикады Северной Америки (*Magicicada septemdecim*). Сейчас, правда, там насчитывают уже несколько видов. И все же эти случаи следует считать исключениями. А правило гласит: предпосылкой для возникновения нового вида является географическая изоляция части вида. Таким образом, виды возникают аллопатрически.

При большой протяженности ареала условия жизни в разных его частях оказываются, как правило, неодинаковыми. Образуются местные популяции, внутри которых обмен генами идет интенсивнее, чем с другими популяциями, а это приводит к накоплению в популяции определенных признаков.

Образование расовых признаков внутри одного вида возможно только благодаря длительному снижению интенсивности обмена генами (потока генов). Тогда по любой особи сразу можно видеть, что она

Доля различных групп животных Австралийской области в мировой фауне и отношение площади этой области ко всей поверхности суши. Хотя изолированное положение области затрудняло расселение животных (пресноводных рыб, например, здесь очень мало), все же доля некоторых групп довольно велика. Особенно бросается в глаза обилие бесхвостых земноводных. Объясняется это, по-видимому, высокой степенью раздробленности области, что не могло не способствовать возникновению многочисленных изолированных популяций, рас и видов.



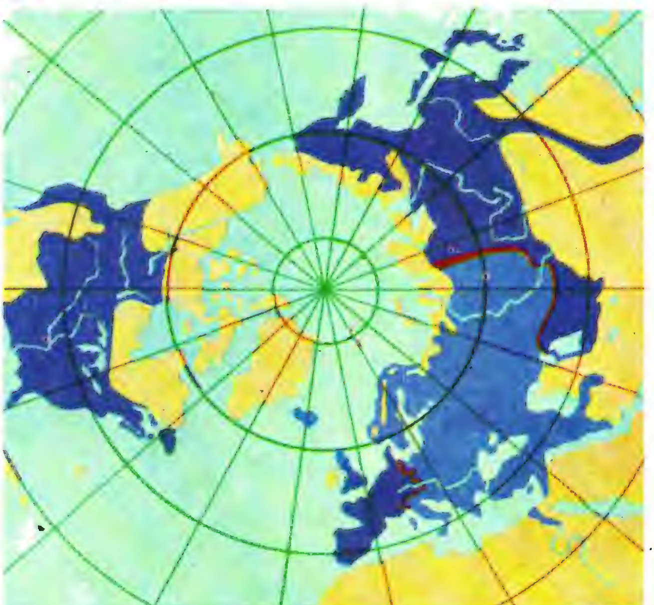
происходит из области *А*, а не из области *Б*, и наоборот. Во всяком случае, ясно различаются по крайней мере средние значения ряда признаков. У птиц и млекопитающих наличие рас, или подвидов (их следует понимать как одно и то же), является почти правилом. Меньше мы знаем о формировании рас у насекомых и других беспозвоночных, хотя и для них известны многочисленные примеры. Определяется ли это степенью изученности данных групп, сказать трудно.

Расы (подвиды) возникают также аллопатрически. При этом в узкой пограничной области долгое время может сохраняться обмен генами. Это хорошо иллюстрирует ворона *Corvus corone* с ее двумя расами — черной (*Corvus corone corone)* и серой *(Corvus corone cornix)*[1]. Граница между ними проходит примерно по Эльбе (в Шотландии и Исландии живут серые вороны). На расстоянии более 3000 км, вдоль Енисея, проходит вторая зона, где эти подвиды смешиваются. Здесь вновь серая раса замещается черной, которую до сих пор считают идентичной западноевропейской черной вороне. Вопрос о североамериканской форме решается орнитологами по-разному. Зимние миграции серой вороны в районы, занятые черной, в генетическом отношении значения не имеют. Но в зоне соприкосновения гнездовых областей этих подвидов все-таки, несмотря на различную внешность, нередки случаи скрещивания между ними. Такое положение может, вероятно, сохраняться еще долгое время, пока не нарушен обмен генами. Но если по каким-то причинам в пограничной области вороны больше не смогли бы существовать (хотя бы из-за истребления и невозможности повторного заселения), то в недалеком будущем мы бы имели дело уже с двумя отдельными видами. И даже если бы позднее их ареалы вновь наложились, смешивания уже не произошло бы.

В центральноевропейской фауне можно найти еще один пример. Обыкновенный и южный соловьи распространены почти аллопатрически, что характерно обычно для подвидов. Однако между Одером и Вислой имеется зона перекрывания ареалов, где они живут симпатрически, не скрещиваясь между собой. Таким образом, речь идет несомненно о «хороших» видах.

Обычно, как в нашем первом примере с воронами, образование нового вида проходит через длительную промежуточную стадию ясно различимых подвидов. Однако их существование еще не предвещает само по себе появления нового вида, так как расы вовсе не обязательно должны быть предшественниками зарождающихся видов. Окажись пограничная популяция в более благоприятных экологических условиях, и поток генов не только не уменьшился бы, но вновь усилился.





Распространение серой (синий цвет) и черной (фиолетовый цвет) ворон. Области, где эти расы смешиваются, показаны красным цветом.

Иногда расщепление вида может быть ускорено тем, что популяции или отдельные индивидуумы внезапно оказываются отрезанными от своих собратьев, при этом никаких особых признаков у них, разумеется, нет. Так бывает с птицами, попавшими на какой-либо остров. Классический пример — дарвиновы вьюрки. В настоящее время животные часто поселяются далеко от родины в результате намеренного завоза (например, в ходе мероприятий по биологической борьбе с вредителями). В результате отрезаются возможности свободного скрещивания с остальной частью вида и очень быстро могут появиться расовые отличия. Но как же все-таки проводить границы между новыми расами или видами?

[1] Третий член зоологического названия всегда относится к подвиду. Видовое название становится третьим, а подвидовое — четвертым членом названия животного тогда, когда вводится еще название подрода (обычно в скобках и с прописной буквы).

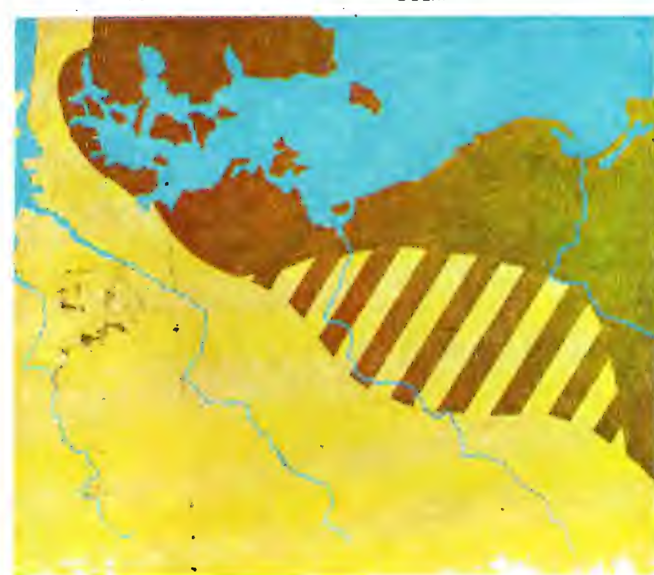
Конечно, прекращение свободного скрещивания нельзя считать критерием вида. Тем более, что этот момент невозможно установить экспериментально, так как в условиях опыта многие виды могут скрещиваться между собой, хотя на воле живут в одной местности генетически совершенно изолированно.

Межвидовая и даже межродовая гибридизация в действительности встречается гораздо чаще, чем обычно предполагают. Гибриды относительно легко дают животные с наружным оплодотворением, например рыбы. Для них могут отсутствовать не только морфологические (органы размножения!), но и этологические преграды. Так, различия в особенностях брачного поведения окажутся недейственными, если при близком соседстве нерестилищ течение быстро перенесет сперму от одного нерестилища к другому. Но даже если отсутствует и последняя преграда (бесплодность гибридов), возникновение таких гибридов

Южного и обыкновенного соловьев можно было бы считать расами одного вида, так как они мало отличаются по внешнему виду и образу жизни, к тому же географически замещают один другого. Но симпатрическое распространение их на территории ГДР, Польши и южной Европы показывает, что это отдельные виды. Ареал южного соловья показан желтым цветом, обыкновенного — коричневым.



Южный соловей   Обыкновенный соловей



все-таки неблагоприятно для соответствующих видов, поскольку их потомство обычно менее жизнеспособно. Поэтому, естественно, отбор работает против смешивания и обычно усиливает различия между двумя близкими видами в той области, где они соприкасаются. При этом речь может идти как о морфологических признаках, так и об особенностях поведения (см. стр. 62).

Начало генетической изоляции, как правило, нельзя точно определить и при расхождении смежных подвидов. Чаще речь идет о длительном переходном периоде. К тому же виды и расы распадаются на популяции, различающиеся по уровню развития и степени дифференциации. Поэтому в разных частях ареала они могут рассматриваться то как виды, то как расы. Например, на Кавказе и в Закавказье лесные и желтогорлые мыши (*Apodemus sylvaticus* и *A. flavicollis*), очевидно, часто скрещиваются, тогда как в Центральной Европе явные гибриды не обнаружены.

Трудности, с которыми сталкивается систематик при разграничивании видов, нередко объясняются не только большим сходством, но и фактическим отсутствием границ между ними. Другими словами, кладогенез ставит систематика в такое же тяжелое положение, как анагенез — палеонтолога. Вследствие длительных промежутков времени, которых требует эволюционный процесс, такие ненадежные границы могут существовать на разных концах ареала. Естественно, что и степень изоляции может быть разной. В таких случаях нередко вместо термина «вид» употребляют «надвид», то есть сборный или большой вид, а также говорят о «ряде форм», подразумевая под этим всю группу в целом. Тех членов группы, для которых неясно, достигли они статуса вида или нет, называют иногда полувидами.

Если объединенные вместе подвиды образуют четко ограниченный вид, говорят о политипическом виде, или «круге рас». Правда, во многих случаях трудно решить, имеем ли мы дело с надвидом или политипическим видом. Приведенные здесь понятия не всегда применяются однозначно. Сейчас реже оперируют понятиями «ряд форм» (Клейншмидт) или «круг рас» (Ренш) из-за трудности однозначного перевода их на другие языки.

Легко представить, что *А* по отношению к *Б*, *В* к *Г*, *Д* к *Е* ведут себя как подвиды, то есть скрещиваются в зоне соприкосновения ареалов. *А* и *Е* генетически различаются настолько, что их следует рассматривать уже как отдельные виды. Однако вряд ли это можно утверждать с уверенностью, если *А* и *Е* нигде не соприкасаются. Бывает, что крайние члены таких рядов все же встречаются в какой-либо области. Раньше в качестве примера обычно приводили

большую синицу. В центральной Азии ее нет, но она живет как севернее, так и южнее. В Приамурье крайние популяции обоих рядов форм встречаются вместе. Считалось, что там они не скрещиваются, хотя между крайними членами каждого ряда и западноевропейскими синицами препятствий для скрещивания не существует. Но как стало известно, в Амурской области скрещивание все же происходит.

Не подтвердился и другой классический пример. Серебристую чайку и клушу считали крайними членами замкнутого круга подвидов, или полувидов, распространенных циркумполярно. У берегов северной Европы они встречаются вместе и не скрещиваются между собой. Дело оказалось сложнее, чем предполагали, так как и здесь обнаружился разрыв в распространении. Среди птиц встречаются и другие весьма показательные примеры. Вдвойне интересно, что в этих случаях ареалы также не образуют кольца. В Алжире и Тунисе нет домового воробья. Рядом с человеком там живет черногрудый воробей (*Passer hispaniolensis*). В некоторые оазисы домовый воробей все же проник, и там встречаются гибриды между ним и черногрудым воробьем. На этом основании следовало бы говорить о двух расах одного вида. Однако в Испании, где домовый воробей есть, черногрудый воробей живет в открытых ландшафтах и вряд ли скрещивается с домовым. Поэтому здесь их приходится считать отдельными видами.

Из рассмотренных связей зоогеографии и эволюции вытекает, что особенности распространения животных могут служить систематику существенным отправным пунктом для объяснения статуса интересующей его группы.

Более подвижные (способные к расселению) животные в меньшей степени склонны к образованию рас и видов, чем менее подвижные. Крупные нелетающие жужелицы (*Carabus*) представлены в Европе 124 видами, состоящими из ряда рас. Напротив, среди способных к полету красотелов (*Calosoma*) известно всего 7 видов. Причем они не обнаруживают географической изменчивости, несмотря на значительно бóльшие ареалы, хотя по размерам и образу жизни очень похожи на жужелиц. Точно так же 6 видов палеарктических оседлых птиц распадаются каждый в среднем на 7,2 подвида, тогда как 9 перелетных — только на 3,2. В пяти семействах крупных птиц с заведомо бóльшими ареалами (цапли, аисты, журавли, ибисы, дрофы) число подвидов каждого вида достигает в среднем всего 1,6. У малоподвижных животных, например улиток, можно найти особый вид или расу в каждой горной долине или на каждой вершине.

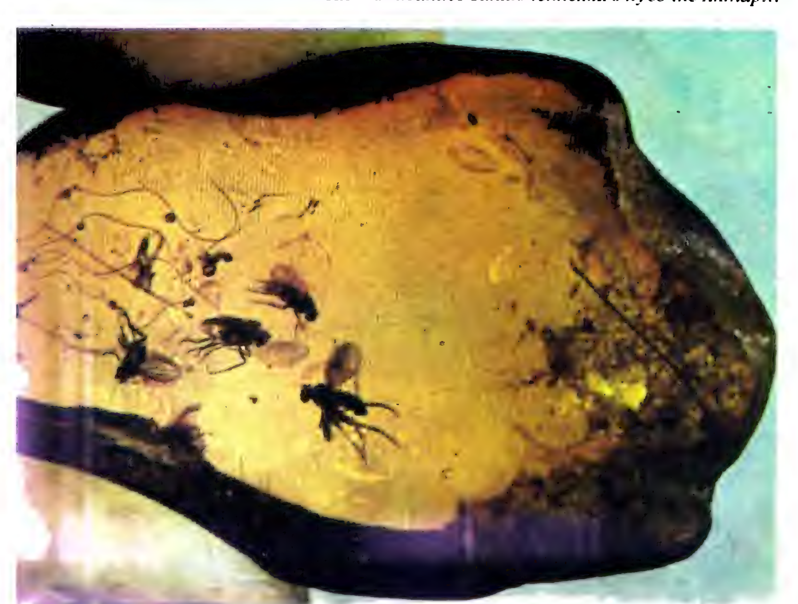
Имеются и другие связи между величиной ареала и эволюцией вида. Какая-нибудь маленькая отколовшаяся популяция, конечно, не может «захватить с собой» всего видового запаса полезных генов. Поэтому мелкие островные или реликтовые материковые популяции (насчитывающие сотни особей) начинают развиваться зачастую в направлении снижения жизнеспособности, а не усовершенствования приспособлений.

Хотя на островах и встречались гигантские формы (например, моа и слоновая черепаха), островные обитатели все же в среднем мельче своих родственников, живущих на материках. Так, на островах Средиземного моря, а также на Сулавеси, Флоресе и Тиморе когда-то жили карликовые слоны. Для объяснения этого явления была выдвинута гипотеза о том, что эволюция способствует образованию более крупных популяций, а уменьшение размеров тела позволяет увеличить число индивидуумов. Правда, у грызунов наблюдается, по-видимому, противоположная тенденция (например, у азиатских древесных крыс с Филиппинских островов).

Другое правило, касающееся связей зоогеографии и эволюции, гласит, что скорость эволюции вида у границ его ареала несколько больше, если, конечно, границы не представляют собой абсолютных преград. Это объясняется тем, что здесь вследствие неблагоприятных условий жизни давление отбора сильнее и полезные мутации или гены приобретают большее значение.

В связи с вопросом о возможностях расселения в далеком прошлом для зоогеографа чрезвычайно интересно знать истинный возраст подвидов, видов, родов и т. д. Однако скорость эволюции разных групп может сильно различаться. Например, в кусках янтаря попадаются насекомые, очень похожие на современных. Возраст янтаря определяют в 30—40 миллионов лет. Млекопитающие, жившие в то время, имели совершенно иной облик, чем нынешние. А ведь

Эти мухи, очень похожие на современных, попали в смолу около 40 миллионов лет назад и оказались заключенными в кусочке янтаря.





Вид кораллового острова с воздуха. Сквозь воду просматривается окружающий его риф. Достаточно небольшого поднятия, чтобы остров превратился в атолл.

насекомые за прошедшие миллионы лет дали значительно большее число поколений, и, казалось бы, можно было ожидать более заметных различий!

Не удивительно поэтому, что ученые предлагают столь разные промежутки времени, необходимого для образования рас, такие, как 8000 и 100 000 лет. Правда, опыты по переселению пушных зверей, проведенные в Советском Союзе, показали, что иногда оно приводит к быстрой дифференциации животных. На Гавайях через 1000 лет после завоза туда бананов мы уже находим 5 бабочек (молей), живущих исключительно на бананах! В общем современные виды известны с плиоцена или миоцена, роды птиц и млекопитающих — с миоцена, а насекомых — с эоцена. У морских животных процесс эволюции идет значительно медленнее. Среди них есть очень древние виды. Нам придется удовлетвориться этими неопределенными цифрами, так как темпы эволюции по различным причинам сильно колеблются.

Одни группы животных в ходе истории Земли образовали много видов за относительно короткое время, тогда как эволюция других шла гораздо медленнее. Грызуны и парнокопытные и сейчас еще находятся в периоде расцвета. Очевидно, ход эволюции ускоряется, если какая-нибудь группа животных получает возможность «внезапно» освоить разнообразные экологические ниши. Такой случай представился млекопитающим в третичном периоде, когда вымерло большинство господствовавших до того времени пресмыкающихся. Подобные благоприятные условия возникают иногда при заселении новых областей, результатом чего является особенно многообразный и, вероятно, ускоренный процесс дивергенции исходной группы, то есть широкая адаптивная радиация. Так, сумчатые благодаря отсутствию конкурентов смогли достичь значительно большего многообразия в Австралии, чем в Южной Америке. Хороший пример адаптивной радиации представляют также дарвиновы вьюрки: их разнообразные клювы отражают различные направления специализации. Все 37 известных на сегодня форм, относящихся к 13 видам четырех родов, можно в общем свести к одному исходному виду, когда-то попавшему на Галапагосские острова. Примерно так же развивались цветочницы и насекомые Гавайских островов. Среди гавайских цветочниц 22 вида и 45 подвидов являются потомками одного или двух исходных видов. В обоих случаях адаптивной радиации способствовала изоляция после расселения по многим островам. Симпатрическую радиацию даже при благоприятных условиях едва ли можно себе представить.

Внезапное ускорение процесса эволюции могло быть вызвано и другими причинами. Согласно гипотезе Геецена, магнитное поле Земли то ослабевает, то усиливается и через большие промежутки времени меняет свою полярность. В период изменения полярности отсутствует защитный магнитный экран, который обычно ослабляет космическое излучение. В результате некоторые виды вымирают, а эволюция других ускоряется за счет многочисленных мутаций. Такие переходные периоды, вероятно, продолжались до 10 000 лет. Последнее изменение полярности произошло около 900 000 лет назад. В настоящее время наблюдается тенденция к ослаблению маг-

Разнообразные экологические ниши коралловых рифов способствуют развитию фауны, богатой видами.







Европейские ареалы короткопалой (коричневый цвет) и обыкновенной (серый цвет) пищух перекрываются в большей степени, чем ареалы соловьев или зеленой и многоголосой пересмешек. Ареал обыкновенной пищухи простирается на восток, по крайней мере до Японии. Встречается ли именно она в Северной Америке, вопрос спорный. Недавно американская форма описана как особый вид Certhia americana.

нитного поля Земли, и при сохранении этой тенденции оно должно обратиться в нуль примерно через 2000 лет.

У многих наших животных было достаточно времени для образования рас, пока обитатели различных реликтовых ледниковых ареалов не встретились вновь. В некоторых группах успела выработаться генетическая изоляция, в результате чего сейчас существуют виды-близнецы, или парные виды, ареалы которых большей частью перекрываются. У птиц такие ледниковые разрывы ареалов могли привести к формированию следующих пар видов:

Южный соловей (от Испании до Средней Азии; на востоке южнее обыкновенного соловья).

Обыкновенный соловей [«русский» соловей, восточный вид; западная граница от земли Шлезвиг-Гольштейн на севере (ФРГ) до Черного моря].

Зеленая пересмешка (лесная малиновка, *Hippolais icterina*; Центральная и Восточная Европа, северная Италия).

Многоголосая малиновка (*H. polyglotta*; Западная Европа, Италия).

Короткопалая пищуха (*Certhia brachydactyla*; с запада северной Африки и Испании до Черного моря).

Обыкновенная пищуха (*C. familiaris*; распространена зонально по всей Евразии и Северной Америке, отсутствует в большей части западной Франции и в Испании).

Скрещивания между близкими видами не происходит отчасти потому, что они разобщены экологически или географически. Так, на маленьких островках у берегов Югославии живут две ящерицы рода *Lacerta*, которые, очевидно, предъявляют одинаковые требования к условиям окружающей среды. Тем не менее на 46 исследованных островках они ни разу не обнаружены вместе: на 28 островках жила ящерица одного вида, на 18 — другого. Приведем еще примеры. Там, где суматранский и яванский носороги встречались вместе, яванский жил в болотистых низменностях, а суматранский предпочитал холмистые районы. Однако и тот и другой населяли оба биотопа в местах, где они жили порознь. В Англии нет обыкновенной пищухи, и короткопалая пищуха поселяется и в хвойных лесах, хотя, как правило, ее распространение ограничено лиственными. В зоне, где соприкасаются близкие виды, обычно усиливаются различия в особенностях брачного поведения.

В таких случаях птицы, земноводные или саранчовые настолько изменяют свое пение, что скрещивания не происходит. А ведь это могло бы иметь место при случайной встрече представителей аллопатрических популяций. Например, в Северной Америке два вида квакш с очень похожими голосами кричат совершенно по-разному там, где их ареалы перекрываются. И наоборот, пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybitus*), известная у нас своей монотонной песенкой, поет в Испании совсем как весничка (*P. trochilus*), отсутствующая там.

Глава из истории Земли

Сегодня нам кажется само собой разумеющимся, что млекопитающие, пресмыкающиеся, земноводные или насекомые встречаются на всех материках. Ни одна группа не появлялась на Земле дважды. Но если для каждой имеется только один центр возникновения, то как животные преодолевали огромные расстояния по суше и по воде? Необъятные периоды времени объясняют многое, но не все. Например, современное разорванное распространение тапиров могло сложиться так потому, что когда-то при более благоприятных климатических условиях эти животные заселили огромную область от Южной Америки через Северную Америку до Юго-Восточной Азии. Особого объяснения требует лишь преодоление Берингова пролива. Зато маловероятно, что такой же далекий путь совершили тропические семейства жуков, которые ныне встречаются в Южной Америке и Африке. А как попали названные группы животных в Австралию?

Ответ на эти вопросы искали, исходя из современного облика земной поверхности. Правда, очертания материков изменялись и после того, как сформировалась многообразная наземная фауна. Об этом свидетельствуют происходящие в настоящее время процессы опускания и поднятия суши, возникновения и исчезновения островов, находки окаменелых морских животных высоко в горах. Но за пределами континентального шельфа цоколь материков столь круто обрывается в глубину моря, что колебания земной коры и процессы горообразования вряд ли могли существенно влиять на форму материков. Отсюда и появилась необходимость объяснить расселение животных через моря.

Миллионы лет

Эра	Период / эпоха	Миллионы лет
Кайнозойская эра	Четвертичный период	0
	Плиоцен	10
	Миоцен	20
	Олигоцен	30
	Эоцен	40
	Палеоцен	50
		60

Миллионы лет	Период	События	Эра
0	Третичный период	Расцвет млекопитающих	
100	Мел	Динозавры, летающие ящеры и ихтиозавры вымирают, появляются первые цветковые растения	Мезозойская эра
	Юра	Первоптица (Archaeopteryx)	Мезозойская эра
200	Триас	Первые млекопитающие	Мезозойская эра
	Пермь	Трилобиты вымирают	Палеозойская эра
300	Карбон	Первые пресмыкающиеся	Палеозойская эра
	Девон	Первые земноводные	Палеозойская эра
400	Силур	Первые рыбы, первые наземные растения	Палеозойская эра
	Ордовик	Первые бесчелюстные позвоночные	Палеозойская эра
500	Кембрий	Трилобиты	Палеозойская эра
600	Докембрий	Морские беспозвоночные	

Геохронологическая таблица.



Ископаемые с побережья Югославии свидетельствуют об изменении береговой линии материков. Эти раковины фораминифер (нуммулиты) имеют в диаметре 8—12 мм. В третичном периоде их диаметр достигал 5—6 см, и они были поистине гигантами среди одноклеточных организмов.

Как мы уже установили, животные могут преодолевать значительные морские пространства самостоятельно или благодаря случайно представившейся возможности. Именно таким путем, передвигаясь от одного острова к другому, они смогли в конце концов заселить и очень удаленные от материков острова. Большое значение поэтапному заселению островов, или принципу «прыжков по островам», придавали американские авторы (сошлемся на так называемый исландский прыжок).

Многие ученые, однако, предполагают, что временами между материками возникали сухопутные мосты. Ведь бедность большинства островных фаун свидетельствует о малой вероятности уже первого этапа прыжка по островам. Еще меньше она для следующего этапа благодаря небольшой величине исходной популяции, которая могла возникнуть на острове. В противоположность этому расселение по надежному материковому мосту более вероятно. И вот ученые принялись умозрительно создавать надежные сухопутные связи между материками. Сумчатые есть в Америке и Австралии? Пожалуйста, нужно только протянуть мост через Тихий океан. Ну, а что верно для Тихого океана, то подходит и для Атлантического, — и вот уже наличие крокодилов в Конго и Амазонке объяснено! В результате карта наполнилась материковыми мостами, которые, по мнению их авторов, возникли одновременно или один за другим. Если изобразить все их вместе, свободной осталась бы очень малая часть водного пространства. «Они делают свои мосты, как повар яичницу», — сетовал уже Дарвин. И хотя во многих случаях такие то исчезающие, то вновь возникающие материковые связи позволяют лучше объяснить особенности распространения животных, в общем с мостами явно перестарались. Правда, Азия и Америка несомненно долгое время были связаны сухопутным мостом в районе Берингова моря. Да и вообще то, что длинный узкий мост не так уж невозможен, доказывается существованием центральноамериканского перешейка. Однако в целом эта гипотеза неудовлетворительна, потому что часто, кроме особенностей распространения животных и растений, нет никаких доказательств возможности возникновения мостов на слишком больших расстояниях и глубинах.

Гипотетическое расположение дрейфующих материков во время мелового периода.



Казалось, все стало ясным, когда в 1915 году Альфред Вегенер предложил свою сенсационную теорию дрейфующих континентов. Сразу нашло объяснение бросающееся в глаза соответствие береговых линий Южной Америки и Африки, а также ряд других особенностей облика нашей планеты, стало понятно распространение многих животных и растений. Реальность этой гипотезы подтвердилась расположением следов пермского оледенения, которые найдены в Индии, Африке и на Мадагаскаре, в Австралии и Южной Америке. Если бы материки тогда размещались, как теперь, едва ли можно было бы объяснить, почему следы оледенения, центр которого находился на Южном полюсе, заходят так далеко к северу (в Индии, например, даже севернее экватора).

По мнению Вегенера, в глубокой древности, еще до мезозоя, существовал огромный южный материк Гондвана, который объединял Антарктиду, Австралию, Индию, Мадагаскар, Африку и часть Южной Америки. На севере этот гигантский континент был ограничен морем Тетис, великим океаном древней Земли, через который проходила лишь временная сухопутная связь с северными материковыми глыбами. Древний материк постепенно раскололся, и его куски стали медленно расползаться по вязкому нижнему

слою земной коры (кремне-магниевый, или базальтовый, сима-слой). Они, особенно более легкие, дрейфовали, словно льдины. Антарктида очень рано отделилась от Африки, но еще долго сохраняла связь с Австралией и Южной Америкой. Этот путь могли использовать уже многие животные. Потом отделилась Австралия, затем Южная Америка, за ней Индия и, наконец, от Африки откололся Мадагаскар. На севере Америка временами была еще связана с Европой и азиатским щитом. Согласно Вегенеру, материки до сих пор находятся в движении.

К сожалению, многие геологи и геофизики с течением времени пункт за пунктом опровергали предположения Вегенера. Продолжали верить ему лишь немногие биологи, а именно зоогеографы, пытавшиеся реконструировать историю расселения тех групп животных (например, жуков), формирование которых началось еще до разрыва сухопутных связей между материками.

Но вот всего несколько лет назад появились новые данные, свидетельствующие в пользу гипотезы дрейфующих материков. Особенно доказательными оказались результаты изучения палеомагнетизма. Современные методы геофизических исследований позволяют установить, какое направление имели силовые линии магнитного поля Земли во время остывания горных пород. Так как магнитное поле Земли довольно непостоянно, к тому же для некоторых точек характерно более сильное отклонение (магнитное склонение), то при реконструкции магнитного поля получается весьма своеобразная мозаика. Если сравнить результаты, полученные для западного побережья Африки и восточного побережья Южной Америки, их соответствие настолько явно выражено, что сомневаться в существовании прежней связи между этими материками уже нельзя. И все же к объяснению возникновения разорванных ареалов за счет дрейфа материков следует подходить с большой осторожностью. Дело в том, что многие группы, имеющие разорванные ареалы, могли появиться лишь после того, как материки разошлись. Сейчас даже о таких древних группах, как беспозвоночные, трудно с полной уверенностью говорить, что их распространение определяется именно дрейфом материков.

Каждый, кто интересовался древней историей Земли, знает, что Центральная Европа не раз бывала

Расселение веснянок (Plecoptera). *Цифры отражают четко реконструируемую последовательность эволюции этой группы.* Eusteniidae (*1*) *известны в ископаемом состоянии с перми. Они могли расселиться по Гондване еще до расхождения материков. Эти насекомые, а также* Diamphipnoidae (*2*) *и* Pteronarcidae (*3*) *приурочены к областям с прохладным климатом. Тропики веснянки пересекли, по-видимому, во время пермского оледенения. В северном полушарии сформировались более приспособленные* Perlidae (*4*), *которые позже смогли проникнуть далеко на юг, добравшись даже до Америки — области, исходной для этой группы.*





Скала «Королевский трон» на острове Рюген состоит из окаменелых остатков морских животных мелового периода.

затоплена морем. Недалеко от Заальфельда (ГДР) можно найти силурийских граптолитов, а возле Йены собрать окаменелые раковины моллюсков, плеченогих и морских лилий триасового периода. Меловые скалы острова Рюген состоят из раковинок фораминифер мелового периода. Все эти животные некогда жили в море. А вот пестрые песчаники триаса образовались, когда было очень сухо. С начала мезозоя суша и море неоднократно сменяли друг друга. В меловом периоде была затоплена бóльшая часть и других материков. Море наступало и в третичном периоде, но повышения его уровня (трансгрессии) не были столь значительны. Во время оледенения уровень моря сильно понизился. В результате оказался возможным обмен между фаунами Евразии и Северной Америки благодаря обнажению Берингова моста, уже не раз поднимавшегося из воды в третичный период.

Из-за того что низовья рек, текущих в северном направлении, были погребены под ледниками, возникли большие подпружные озера (особенно когда лед начал таять). По этим озерам и древним речным долинам расселялись многие водные животные. Одно из таких озер позднее стало Балтийским морем. Другое гигантское подпружное озеро через различные речные системы связывало Северный Ледовитый океан с Каспийским морем, Байкалом и другими озерами. Этим путем в них могла проникнуть кольчатая нерпа, которой нет в Черном море. В периоды между оледенениями уровень воды снова поднимался, и большие пространства суши погружались в море. В результате прекращения гигантского давления, которое ранее оказывали ледниковые массы, в северной Европе началось поднятие суши, продолжающееся до сих пор.

Столь же большие, а иногда и более глубокие изменения происходили в облике земной поверхности в других частях света. Так, в плиоцене возникла сухопутная связь между Северной и Южной Америкой, которая разорвала ареалы множества морских животных, но зато позволила расселиться немалому числу наземных обитателей. Примерно в то же время возникло Красное море. Вплоть до третичного периода Средиземное море имело еще один, восточный, выход к Индийскому океану. В ледниковом периоде благодаря понижению уровня моря сухопутные связи возникали на месте мелководных морей и в других районах земного шара. Такая промежуточная зона, например, отделяет в Индо-Малайской области Азию от Австралии (см. стр. 93). Благодаря многократному возобновлению связей здесь, как и в ряде других мест, создавались необычайно благоприятные условия для возникновения новых форм животных и растений.

Изучая возможности расселения и пытаясь найти центры возникновения определенных групп живот-



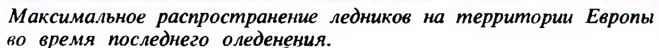
Максимальное оледенение Голарктики в плейстоцене. Области, покрытые ледниками, — белые, свободные ото льда — зеленые.

ных, не следует забывать и о климатических изменениях, значение которых не менее существенно. Многократные смены холодных и теплых периодов плейстоцена (четвертичного периода) хорошо прослеживаются в истории вымерших млекопитающих. В Центральной Европе находят окаменелые остатки не только таких млекопитающих, которые сейчас живут далеко на юге, но и формы, характерные для Крайнего Севера. В третичном периоде климат был значительно теплее, чем сейчас. Достаточно сказать, что в янтаре встречаются термиты, северная граница распространения которых в наше время проходит по южной Европе. Теплее было также и в мезозое. Поэтому в прошлом в Европе были широко распространены животные, которые сейчас живут на южных материках. Лиственными лесами были некогда покрыты Гренландия (около 75° с. ш.) и Шпицберген. В меловом периоде в Гренландии росли даже фиговые, земляничные и хлебные деревья. По распространению ископаемых кораллов можно сделать вывод, что изотерма 18°C в третичном периоде проходила местами на 1500 км севернее, чем сейчас. Причины таких значительных колебаний климата еще недостаточно ясны. Главную роль, по-видимому, играли астрономические факторы. В некоторых районах существенное влияние оказывали, вероятно, изменения направлений морских течений. Гольфстриму, например, не более 60 миллионов лет, так как раньше не существовало центральноамериканской перемычки, препятствующей экваториальному течению.

Соответственно изменениям климата вместе с растительными зонами перемещались и ареалы многих животных — то в сторону экватора, то ближе к полюсам. Если на пути этого движения оказывались препятствия, животные вымирали. В ледниковом периоде была сильно сужена тропическая зона. Господство влажного климата привело к тому, что пустынные области также становились уже или совсем исчезали. Это позволило многим обитателям тропиков (львам, леопардам, жирафам) проникнуть в северную Африку. Между краем ледника и Альпами (а также другими горными системами) вклинилась зона тундры. Позже часть ее обитателей, приспособившихся к холодному климату, следовала за отступающим ледником на север, тогда как другая часть поднималась высоко в горы. Так возникла картина арктическо-альпийского распространения. В целом в Европе известно около 200 видов, которые встречаются высоко в горах Центральной Европы, а также далеко на севере и северо-востоке. Среди них много насекомых, например шмели и долгоножки. Из млекопитающих можно назвать только зайца-беляка, из птиц — чечетку, тундряную куропатку, белозобого дрозда и трехпалого дятла.

Всех этих животных раньше называли борео-альпийскими. Де Латтэн предложил различать арктическо-альпийское и борео-альпийское распространения. В этом случае борео-альпийскими следует называть лишь тех животных, которые вместе с поясом хвойных лесов проникли в Европу уже после отступления ледников из сибирского ледникового рефугиума (убежища). В настоящее время они встречаются только в горах и прохладно-умеренных районах Европы. Места расположения рефугиальных областей довольно легко обнаружить, рассматривая карты распространения животных. В некоторых местах ареалы очень многих видов накладываются друг на друга, тогда как в других они четко разграничены. Райо-





Максимальное распространение ледников на территории Европы во время последнего оледенения.



Ареал белозобого дрозда — пример арктическо-альпийского распространения.

*Ареалы некоторых дневных бабочек, расселившихся из сибирского ледникового рефугиума: **черным цветом** показан ареал Neozephyrus taxila, зеленым — **Lasiommata deidamia**, фиолетовым — **Neptis coenobita** и красным — **Minois dryas**.*

Экватор

ны наложения ареалов являлись, по всей видимости, центрами расселения. Некоторые виды так и не вышли за их пределы. Как в Евразии, так и в Северной Америке известно немало подобных рефугиальных областей. Для лесных и пустынных обитателей они, разумеется, не совпадали. Основная часть центральноевропейских животных пришла из большого средиземноморского рефугиума. Однако, несмотря на колоссальное удаление сибирского рефугиума, участие его в формировании европейской фауны сыграло очень важную роль. Другие убежища имели гораздо меньшее значение в силу тех или иных преград.

Степень обособления (в пространстве и времени) какой-либо области от соседних определяют по наличию эндемиков, то есть животных или растений, распространенных только в определенном географическом районе. Например, в Австралии эндемиков много во всех группах, тогда как в Евразии их, напротив, очень мало. О необычайной древности Байкала свидетельствует тот факт, что из 725 известных там видов (не считая простейших) почти 90% являются эндемичными. Та же картина характерна и для старейшего в Европе Охридского озера. Еще более доказательно существование целых эндемичных семейств, которые могли развиться лишь при очень длительной изоляции.

О возможностях обмена животными в прошлом между различными областями земного шара позволяет судить степень сходства на уровне видов или родов. Конечно, выводы будут различны в зависимости от того, идет речь об эндемизме или общности среди млекопитающих, расцвет которых начался лишь в третичном периоде, или же среди стрекоз, принадлежащих к древнейшим насекомым и населявших леса уже в каменноугольный период (карбон).

Земля становится беднее

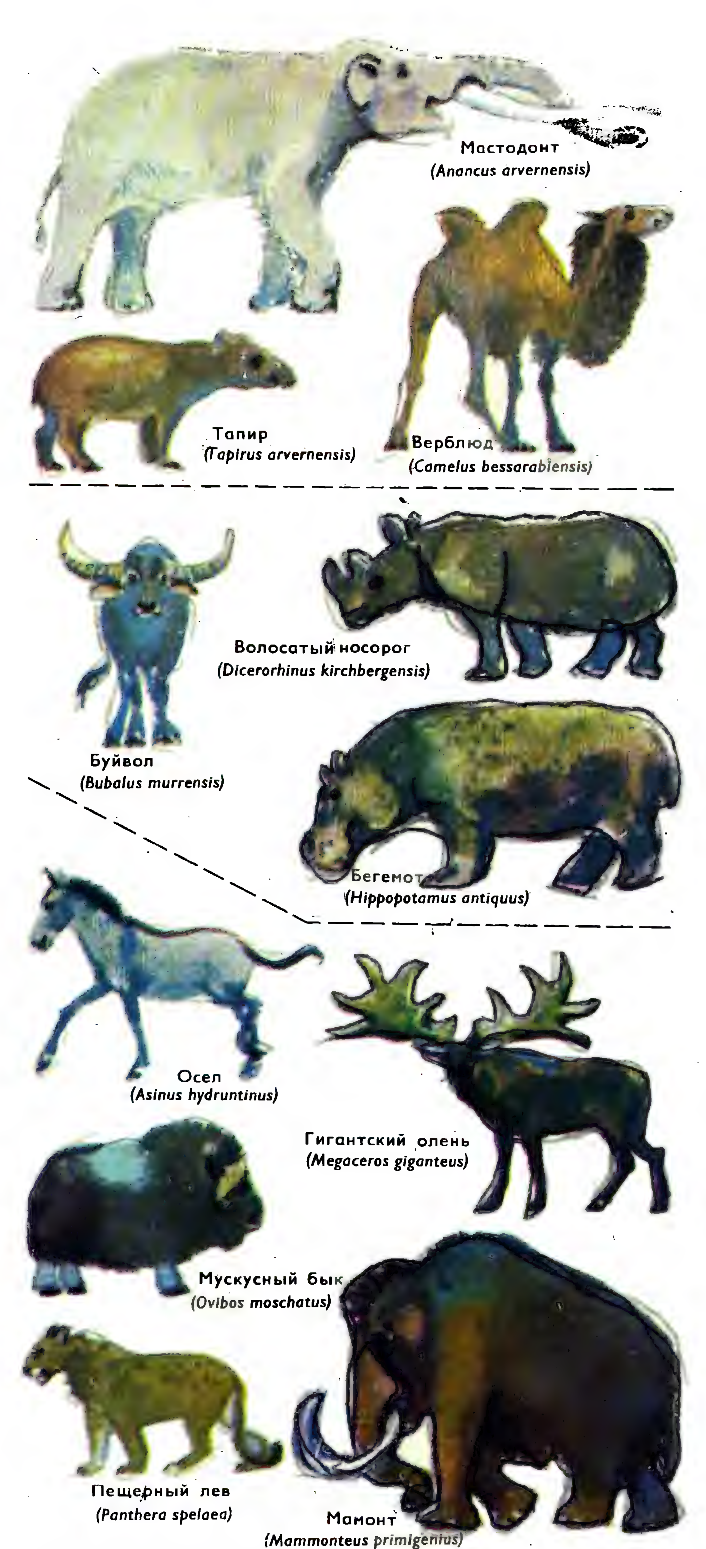
Мы уже говорили, что на Земле сейчас живет лишь малая часть видов из числа тех, что возникали за время ее существования. По самым различным причинам на нашей планете происходит постоянная смена ее обитателей. Не успевают прийти одни, как им на смену уже торопятся другие. Если обратиться к сравнительно недавнему и довольно точно датированному ледниковому периоду, то эти перемены можно продемонстрировать на примере млекопитающих, вымершие группы которых особенно хорошо сохранились в ископаемом состоянии. В то время в Европе жили звери, ныне полностью исчезнувшие с лица Земли: волосатый носорог, мамонт, саблезуб, пещерные львы, медведи и гиены, первобытный тур и гигантский олень. В Южной Америке среди других исчезнувших родов встречались представители вымерших отрядов Notoungulata и Litopterna. Здесь жили многорезцовые сумчатые, саблезубы, дикие лошади и слоны, а также гигантские ленивцы и броненосцы.

Если за несколько десятков тысячелетий только среди млекопитающих вымерло так много видов (в основном не по вине человека)[1], то напрашивается вывод, что из миллиона ныне существующих видов немало находится накануне вымирания и ежегодно тот или иной из них прекращает свое существование (часто совершенно незаметно). Если принять время жизни вида за миллион лет, что вполне реально — хотя размах колебаний, конечно, весьма велик, — мы получим ту же цифру: каждый год один вид исчезает с лица Земли.

[1] Эта доля особенно ощутима при сопоставлении числа вымерших млекопитающих Европы не со всем числом видов (несколько сотен), среди которых доминируют мелкие формы, а только с животными соответствующей величины. Правда, нередко высказывается мнение, что и доисторические охотники вполне могли способствовать вымиранию животных, на которых они охотились

Мы уже выяснили, что бывают периоды явного процветания какой-либо группы, когда число видов относительно быстро возрастает. В таких случаях, ретроспективно оценивая темпы эволюционного процесса, говорят иногда о взрывной эволюции. Подобный период расцвета пресмыкающиеся пережили в мезозое, птицы и млекопитающие — в третичном периоде. Эволюция начинает ускоряться только после того, как соответствующая группа животных достигнет уровня приспособленности, который дает преимущество в борьбе за экологическую нишу с ее прежними владельцами или позволяет занять свободную нишу[1]. Соответственно и ускорение вымирания вида можно объяснить если не изменениями климата и (или) растительности, то встречей с более приспособленными конкурентами. Напротив, предположение о естественном или спровоцированном старении групп или «типов» животных, аналогичном

[1] Несмотря на многообразие приспособлений и изобилие форм, нельзя считать, что свободных экологических ниш больше нет. Например, экологическая ниша ихтиозавров оставалась свободной миллионы лет, прежде чем ее заняли дельфины. У большинства видов тлей есть паразиты, но у филлоксер и хермесов они отсутствуют. Нетрудно найти и другие примеры.



Центральноевропейские млекопитающие раннего, среднего и позднего четвертичного периода.

старению индивидуума, вероятно, не соответствует действительности[1].

Коротко резюмируя, можно сказать, что появление и исчезновение видов так же естественно, как рождение и смерть индивидуума. В прошлом между этими процессами в целом существовало равновесие. Время жизни животного мира на Земле исчисляется примерно двумя миллиардами лет. Исходя из этого, превышение «прихода над расходом», которое привело к современному изобилию форм, составит всего один вид на 1000 лет. Это равновесие нарушилось благодаря вмешательству человека. Воздействие его многосторонне, и оно привело к исчезновению многих видов. Одни из них так или иначе стояли на грани вымирания, и их час наступил бы — пусть через несколько столетий или тысячелетий. Зато другие — и таких много — были еще вполне жизнеспособны. Но гораздо больше видов, область распространения которых в результате деятельности человека значительно сужена. Сейчас повсюду идет обеднение биоценозов! И весьма малым утешением служит то, что некоторые редкие виды мы еще имеем возможность видеть в зоопарках и заповедниках. Число животных, дальнейшее существование которых под угрозой, все возрастает. Вымирание многих из них будет происходить медленно, но все-таки неудержимо, даже если друзья природы во всем мире приложат все силы к тому, чтобы до наших потомков дошли богатые, полноценные биоценозы. Лишь при этом условии будущие исследователи, вооруженные новыми и совершенными методами, смогут иметь дело не только с оставшимися после нас книгами, чучелами и костями. В «Красную книгу» Международного союза охраны природы и природных ресурсов к 1970 году были внесены 288 исчезающих видов и подвидов млекопитающих и 338 птиц.

Когда заходит речь об истреблении животных, в первую очередь подразумевают увлечение охотничьими трофеями и неразумную погоню за прибылью[2]. К сожалению, за примерами ходить недалеко. Но гораздо хуже косвенное влияние человека, приводящее к гибели те или иные виды. И тут на первое место следует поставить уничтожение естественных мест обитания животных. Процесс вымирания нередко идет так бурно только потому, что ареалы животных неуклонно сокращаются и становятся все более раздробленными. Увы, с этим приходится счи-

[1] Это мнение основывается на том, что среди различных ветвей и видов аммонитов незадолго до их вымирания обнаруживают иногда несомненные явления дегенерации, причина которых в общем еще не понятна.

[2] Это не выступление против охоты вообще. Без регулируемого отстрела в Центральной Европе вряд ли сейчас существовали бы олени и косули. Да и рыболовы-любители, пожалуй, больше способствуют сохранению рыбных запасов, нежели вредят им.



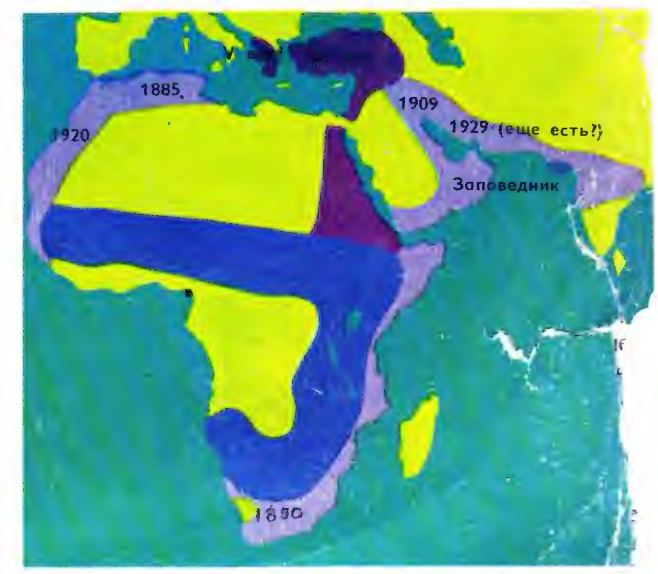
Ашшурнасирпал II на львиной охоте. Эта фреска из Пергамонского музея, относящаяся к 859 году до н. э., свидетельствует о то[м] в то время в Ассирии водились львы.

таться, поскольку число людей на Земле также неуклонно растет.

К изменениям и нарушениям ландшафтов приводит и возрастающее загрязнение воды и воздуха, а также борьба с воображаемыми или действительными вредителями. При этом меньшую роль играют широко обсуждавшиеся в последние годы средства химической борьбы с насекомыми, побочное действие которых часто сильно преувеличивают. Не следует забывать, что многие млекопитающие (например, грызуны) и птицы (особенно хищные) как вредители подвергаются местами безжалостному преследованию, а иногда и полному уничтожению.

Особенно катастрофическими были последствия освоения новых областей колонистами, которые обычно привозили с собой ряд животных. С проходящих судов крысы (черная и серая) зачастую попадали на берег раньше, чем там высаживались и поселялись люди. Разоряя гнезда, они представляли большую опасность для местных птиц и мелких млекопитающих. Не меньшие опустошения производили одичавшие свиньи, собаки и кошки. Легко себе представить, что они могли истребить многих животных, которые раньше никогда не встречались с хищниками. Козы и овцы (иногда и кролики) очень быстро расправлялись с растительностью, причем так, что она уже не восстанавливалась. Таким обра-

Сокращение ареала льва. Истребление копытных, служивших добычей, уничтожение самих львов (как опасных хищнико[в] [с] целью добыть охотничий трофей) приводили к по[с]тепенному [от]ступлению этой крупной кошки. Только за после[дн]ее столетие ле[в] утратил более половины своего ареала! Цифрой обозначен го[д], когда был убит или наблюдался последний лев; синим цветом [—] современное распространение; фиолетовым — области, утраченные за последние 100 лет; красным — части ареала, где льв[ы] исчезли еще раньше.



зом, они лишали других животных необходимых условий существования.

Категорическое утверждение, что какой-либо вид вымер или истреблен по той или иной причине, часто неверно, поскольку обычно этому содействуют мно-г обстоятельства. Если вид и без помощи человека е потерял бо́льшую часть своего ареала, то разрушение биотопа или преследование животных лишь ускоряет и без того неизбежную его гибель. Промысел и охота только тогда опасны для какого-либо вида, если коренным образом изменены или уничтожены места его обитания. В этой связи очень показательны данные об истребленных или находящихся под угрозой истребления пресмыкающихся, птицах и млекопитающих [Цисвиллер, 1965 (табл. 2)].

блица 2

—Причины истребления пресмыкающихся, птиц и млекопитающих в XVII—XX веках (цифрами обозначено количество видов)

Причина	Истреблено		Угрожающее положение			Всего
	птицы	млекопитающие	пресмыкающиеся	птицы	млекопитающие	
...ча ради мяса и жира	13	15	6	28	61	123
...ыча ради меха, кожи · перьев	2	1	1	3	23	30
...еи и сувениры	[illegible]	—	—	1	6	7
...тивная охота	3	6	—	2	4	15
... яиц и детенышей	2	—	2	5	—	9
...з для зоопарков	3	—	2	7	1	13
...суеверий	—	1	—	—	10	11
...чтожение ...к предполагаемых в...дителей	6	15	1	7	16	45
Сведение лесов	13	7	—	36	28	84
Осушение болот	—	—	—	8	—	8
Изменение биотопов цивилизацией или монокультурами	25	1	1	13	10	50
...овцами и козами	6	—	1	—	4	11
...кроликами (разрушение почвы)	1	—	—	2	4	7
Одичание домашних животных						
собаки	1	1	2	3	1	8
кошки	18	8	3	18	7	54
свиньи	3	—	—	2	—	5
Завоз диких животных						
крысы	14	1	1	22	—	38
лисицы	—	6	—	3	13	22
мангусты	9	3	—	9	1	22
ласки и хорьки	1	—	—	4	—	5
Занесение инфекций	3	—	—	1	4	8
						575

бзор во времени

	XVII век	XVIII век	XIX век	XX век (примерно до 1960 года)
стребленные птицы	5	5	47	44
стребленные млекопитающие	4	5	19	25

Следует заметить, что в литературных источниках часто приводятся данные не о видах, а о подвидах. Иногда речь идет просто о том или ином числе форм, особенно это касается насекомоядных, летучих мышей, грызунов или гавайских цветочниц. Оценка степени угрозы тому или иному виду у Цисвиллера, конечно, несколько произвольна. Если бы мы стали рассматривать процесс истребления животных за многие века, в каждом нашлось бы о чем говорить. При попытках охарактеризовать процесс вымирания во времени бывает немало ошибок, так как точное время исчезновения вида обычно выяснить невозможно. Иногда вдруг обнаруживают животных, считавшихся истребленными десятки лет назад. С другой стороны, из-за опасения преждевременно объявить вид исчезнувшим цифры для XX века могут оказаться заниженными. И все же, несмотря на неточности, ценность приведенных в таблице данных несомненна. Они, безусловно, подтверждают вину человека в сокращении богатства животного мира нашей планеты. Более того, совершенно очевидно возрастание этой тенденции.

В заключение стоит подробнее обсудить некоторые примеры. Широко известна история исчезновения американского странствующего голубя (*Ectopistes migratorius*), которая наглядно демонстрирует взаимосвязь различных причин. По неразумности уничтожения ценного сырья соперничать с этим случаем может, пожалуй, только все еще продолжающееся истребление китов[1].

Совсем недавно странствующие голуби встречались в невероятном множестве. Они гнездились преимущественно в лиственных лесах от южной Канады до северных районов штатов Виргиния и Миссисипи, иногда случайно залетали даже в Европу. По рассказам очевидцев, во время пролета голубей или при возвращении птиц вечером на места ночлега небо буквально чернело. В 1810 году один известный орнитолог оценивал численность такой стаи в два миллиарда особей. Под тяжестью отдыхающих или гнездящихся птиц нередко обламывались ветви деревьев. На одном дереве могло находиться от 5 до 50 гнезд, но бывало и больше 100. Такая высокая плотность позволяла с большим размахом вести добычу, заготовку впрок и продажу голубей. По стаям голубей палили даже из пушек и специально сконструированных приспособлений вроде пулеметов. Временами их мясом кормились многие тысячи людей.

[1] Страны, ведущие китобойный промысел, приняли решение с сезона 1975/76 годов прекратить промысел финвала — последнего из китов, находящегося под угрозой уничтожения. Еще раньше был запрещен промысел синих китов, а с 1936 года — серых и гладких китов. Строго ограничен промысел кашалотов, сейвалов и малых полосатиков. — *Прим. ред.*



Хотя сравнивать птиц и копытных трудно, все же история бизона во многом похожа на судьбу странствующего голубя. В свое время бизоны также встречались огромными стадами. Это приводило к регулярным миграциям. Используя постоянно одни и те же маршруты, животные вытоптали глубокие прямые тропы, по которым потом иногда даже прокладывали железные дороги. Эти миграции не были особенно далекими, но производили незабываемое впечатление, поскольку в путь трогались одновременно миллионы зверей. Одно стадо шло почти смыкаясь с другим. Вторая параллель со странствующим голубем: если индейцы охотились только ради пропитания, то белые устраивали дикие, бессмысленные, кровавые бойни. Часто этих огромных животных убивали только затем, чтобы снять шкуру или отрезать язык! Для степного бизона роковым оказалась постройка трансконтинентальной железной дороги. Большой урон наносили специально созданные отряды, снабжавшие рабочих мясом бизонов. Но еще больше животных пало под пулями пассажиров, паливших по стадам бизонов прямо из окон вагонов, с крыш и платформ, как это показано на рисунке того времени. Решающим, пожалуй, было то, что каждый мог позволить себе поехать в прерии «поохотиться». Печальную известность приобрело общество таких «охотников», не имевшее даже отдаленного представления об охране природы. Буффало Билл, один из знаменитых охотников на крупную дичь, похвалялся, что убивал за день по 250 бизонов, уничтожив за 18 месяцев 4280 животных. Другой охотник прославился тем, что в течение часа застрелил 107 бизонов из проходившего мимо стада. Шайка из 16 человек — а такие банды не были редкостью — убила за год 28 000 бизонов... Не хочется воскрешать их мерзкую славу, но одни эти цифры дают представление об огромном когда-то числе бизонов.

До появления белых в Америке было, вероятно, 50—60 миллионов бизонов. Индейцы не могли нанести им существенного урона, так как охотились с копьями или с луком и стрелами. С 1872 по 1874 год было убито более 5 миллионов бизонов, и к 1889 году их осталось всего около тысячи. К счастью, вмешалось правительство. И хотя сначала поголовье сократилось до 800, оно затем начало неуклонно возрастать. Сейчас в США и Канаде насчитывают 30 000—50 000 диких бизонов. Правда, различные подвиды из-за истребления людьми и скрещивания между собой не сохранились. Только в Канаде еще есть остатки чистокровных лесных бизонов. Но и



Сокращение ареала бизона.

здесь отмечается, хотя и ограниченный, приток степных форм из заповедника, находящегося южнее. Так что дело явно идет к окончательному уничтожению расовых различий. (Примерно так же обстоит дело с кавказскими и беловежскими зубрами. На Кавказе сейчас живет около 500 зубров гибридного происхождения, поскольку в свое время в качестве производителей пришлось использовать бизонов. Они не включены в упомянутые выше цифры.)

Даже океанские просторы не спасают животных, если их взялся преследовать человек. Китобойный промысел ведет к угрозе истребления важнейших видов, несмотря на все меры по охране и международные конференции, которые, правда, не столько стремятся сохранить те или иные виды, сколько заботятся о рентабельности промысла и связанных с ним отраслей промышленности.

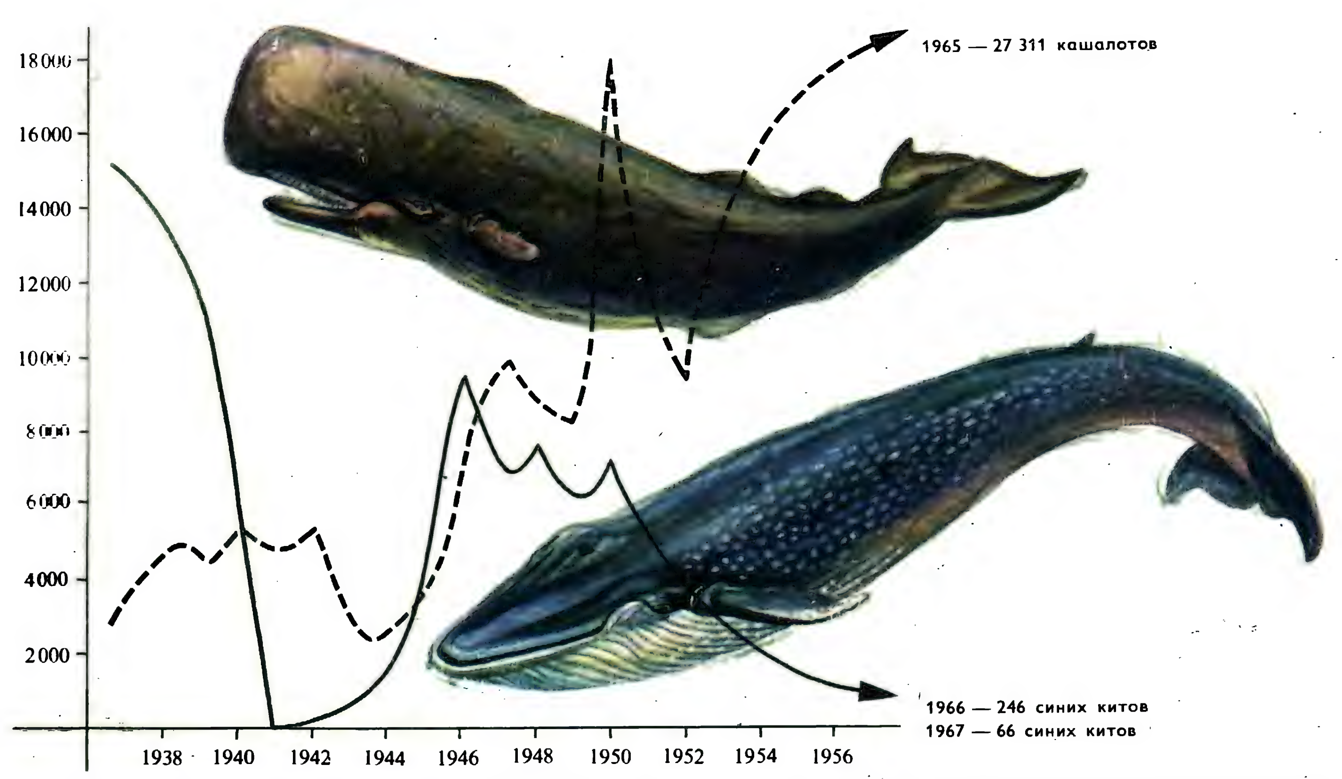
Длительная история китобойного промысла интересна с точки зрения развития человеческой культуры. Он прошел путь от каноэ до мощных плавучих заводов грузоподъемностью в 32 000 тонн. Долгое время мясо гигантских трупов доставалось акулам. У усатых китов, помимо сала, использовали «усы», которые служили в те времена прекрасным материалом для изготовления корсетов и продавались по высокой цене. «Китовый ус» гренландского кита достигает, например, длины 4,5 м. У кашалотов особенно ценилась амбра, являющаяся и в наше время важным сырьем для парфюмерной промышленности. Сейчас на промысле почти ничего не пропадает даром.

В прошлом веке процветала добыча гренландских китов и кашалотов. В северной Атлантике тогда уже стало мало бискайских китов, на которых в IX—X веках охотились у своих берегов баски. Они еще встречались на севере, где охота шла главным образом на гренландского кита. Оба эти вида плавают довольно медленно и не тонут после смерти, как киты-полосатики, поэтому добывать их было сравнительно легко. В течение XIX века основной промысел переместился в северную часть Тихого океана, пока и там не осталось так мало животных, что охотиться на них стало невыгодно. На гренландского кита прекратили охотиться с конца прошлого века, а бискайский кит исчез из промысловой статистики еще раньше. По международному соглашению, которое, к сожалению, не распространяется на коренных жителей Северной Америки и Сибири, промысел этих видов полностью запрещен[1]. Сходным образом обстоит дело с южным китом, подвидом, близкородственным бискайскому киту. У бискайского кита, который имел широкий ареал и встречался вплоть до Азорских островов, проникая иногда даже в Балтийское и Средиземное моря, в настоящее время, по-видимому, происходит медленное возрастание поголовья. От гренландского кита две популяции, быть может, еще и сохранились — одна в Беринговом море, другая — в Девисовом проливе. Но нельзя сказать наверняка, существует ли еще этот вид. Почти совсем был истреблен серый кит. Сейчас, правда, его численность понемногу растет (в 1960 году ее оценивали в 6000 особей), но уже опять начался его промысел.

Промысел кашалотов резко сократился еще в прошлом столетии, когда вместо китового жира для освещения стали применять нефтепродукты. Тогда еще не использовали китового мяса, а ворвань не идет в пищу человека. Китобойный промысел оживился в начале нашего века, когда новая техника позволила охотиться на синего кита, ранее практически недоступного. Его максимальная скорость достигает 35—40 км/ч, поэтому ни парусные, ни гребные суда не могли за ним угнаться. Теперь же стало возможным преследовать это самое крупное животное, которое когда-либо жило на Земле (его вес в 4 раза больше веса крупнейшего из динозавров). Теперь промысел переместился в Антарктику, где киты откармливаются перед тем, как отправиться для размножения в умеренные и субтропические широты.

Поголовье синих китов стремительно сокращалось (см. рис. на стр. 77). Сегодня сохранились лишь жалкие остатки этого вида. (В 1966—1967 годах в Антарктике еще было добыто 4 синих кита, а в следую-

[1] Речь идет о промышленной добыче китов. Эскимосам в Америке и коренному населению Чукотки разрешено добывать китов и тюленей, которыми они питаются с незапамятных времен. — *Прим. перев.*



Упадок промысла синих китов. Самые крупные животные, когда-либо жившие на Земле, стали жертвами совершенствования китобойной техники. В связи с катастрофическим сокращением промысла синих китов внимание китобоев вновь обратилось на кашалотов, а также сейвалов и финвалов; добыча последних двух видов вскоре резко пошла на убыль. В 1967—1968 годах не была выполнена даже значительно сокращенная по сравнению с прошлым квота (норма выбоя) — настолько мало осталось китов.

щем сезоне уже ни одного! Считают, что к 1968 году осталось всего около 600 животных.) Такая же судьба угрожает финвалу и сейвалу, на которых теперь в основном ориентируется современный китобойный промысел (наряду с кашалотом). Этот переход на другие виды отражает кривая роста промысла кашалота, что отнюдь не объясняется увеличением его поголовья. Было бы иллюзией надеяться, что китобойный промысел из-за нерентабельности прекратит свое существование раньше, чем произойдет поголовное истребление китов. Его жертвами все равно продолжают оставаться и сильно пострадавшие формы, несмотря на общую переориентацию промысла на другие виды. Мало что изменилось и после того, как Норвегия с сезона 1968/69 года перестала принимать участие в китобойном промысле в Антарктике. Для кашалота ситуация, по-видимому, более благоприятна, поскольку у него довольно легко взять под охрану по крайней мере самок, которые отличаются значительно меньшими размерами.

Среди вымерших или вымирающих видов очень велика доля островных обитателей. Дронты и моа, гигантский страус Мадагаскара эпиорнис, гигантские черепахи Галапагосских и Сейшельских островов и, наконец, гавайские цветочницы — это далеко не полный перечень. Почему исчезло так много островных животных? Обычно это пытаются объяснить малой численностью, из-за чего перебить их оказалось легко и просто. Но, даже если исключить виды, истребленные человеком, островные животные все равно чаще всего встречаются в списках вымерших видов.

Для ясности картины еще раз напомним, что вымирание видов — процесс естественный. Следует также учитывать, что часы жизни изолированной популяции бегут иначе по сравнению с исходной, от которой она отделилась благодаря случайному преодолению преграды или путем генетического разобщения. В общем крупные материковые популяции лучше приспосабливаются к изменениям среды, поскольку обладают большим генофондом, то есть значительным генетическим резервом, который и определяет приспособительные возможности. У островных же популяций, напротив, в запасе лишь часть наследственного материала. Кроме того, в каждом поколении у них может быть всего каких-нибудь несколько сотен особей, которые вносят в генофонд новые мутации (пополняют необходимый запас генов для отбора). В то же время число мутаций в исходной популяции может достигать десятков тысяч и более.

Надо помнить, что отбор, лежащий в основе всех

приспособлений, — процесс статистический и как все статистические процессы работает «правильно» только в условиях больших цифр. В противном случае возрастает роль случайностей, в результате чего легко может быть утрачен какой-нибудь очень полезный ген. Ведь если носителями определенного наследственного признака являются только десять индивидуумов, то это быстрее приведет к утере его из-за преждевременной гибели животных или постигшей их неудачи в размножении, чем если бы этим признаком обладали сотни, а то и тысячи особей. Можно возразить, что как раз на островах живут очень древние животные, например новозеландская гаттерия *Sphenodon*. Это верно. Иногда древние животные сохраняются именно на островах, но не потому, что они оказались более жизнеспособными, чем их сородичи с материка. Просто здесь никто не оспаривал у них права на жизнь. Условия обитания на островах были благоприятнее благодаря отсутствию хищников и паразитов. И вот некоторые архаические животные сохранились здесь без каких-либо изменений, тогда как их родственники на материке совсем не обязательно вымерли, а просто существенно изменились.

Животные — спутники человека

Человек все больше изменяет окружающую среду. Это проявляется не только в оттеснении дикой природы культурными растениями, а также строительством зданий и технических сооружений, но и в качественном изменении еще сохранившейся флоры и фауны. Обсуждая возможности пассивного расселения, мы не раз упоминали о непреднамеренных перевозках животных на кораблях и самолетах, по железным дорогам и в автомобилях.

Что же было важнее для выравнивания фаунистических различий (иначе говоря, для «подделывания» фаун): преднамеренное или непреднамеренное расселение животных человеком при освоении новых районов земного шара, а также при переездах из одной страны в другую? В общем можно считать, что для позвоночных непреднамеренное расселение играло очень малую роль (но не забывайте крыс!), гораздо большее значение оно имело для беспозвоночных, особенно насекомых.

Колонизация заморских стран приводила к частичной «европеизации» местных флор и фаун, которая шла параллельно с внедрением европейской цивилизации. В старых колониях даже фауна дождевых червей приобрела европейский облик. При этом взаимопроникновение фаун шло в обоих направлениях.

Мотивы переселения экзотических животных различны — тут и экономические причины и чисто эмоциональные. Иногда трудно понять, зачем, собственно, это делалось. Возьмем нашего домового воробья, этого не слишком желанного спутника цивилизации. Он служит как раз ярким примером активного расселения, связанного с человеком, его жилыми и хозяйственными постройками.

Птиц редко завозили куда-нибудь по недосмотру. Каким образом домовый воробей (*Passer domesticus*) оказался вместе с европейскими переселенцами там, куда он явно не мог попасть самостоятельно из-за непреодолимых морских пространств? Трудно себе представить, чтобы кто-нибудь прихватил с собой в чужие земли воробьев, как это бывало с другими птицами. И все же кто-то из первых переселенцев, видно, не захотел расстаться с родным и милым сердцу щебетанием. (Правда, этим можно объяснить лишь часть намеренных перевозок воробьев!) Кажется совершенно неправдоподобным, что для такого переселения воробьев могли быть соображения экономического порядка, особенно если учесть опустошительные набеги воробьиных стай на наши поля. И тем не менее это случалось и не раз! В 1850 году воробья завезли в Северную Америку, в 1872 — в Аргентину. В шестидесятых годах прошлого века он оказался в Австралии и, наконец, где-то между 1900 и 1906 годами — в Бразилии! В ряде случаев воробьи

Верблюды в Монголии. Что это — остатки диких верблюдов или одичавшие домашние животные?



приживались на новом месте не сразу, и за первым привозом следовали повторные.

В Северной Америке после неудачи первой попытки переселения воробьев для них стали развешивать скворечники, а предприимчивые дельцы даже организовали продажу корма. С 1860 по 1870 год воробьи расселились до Миссури, и вскоре уже пришлось начать с ними борьбу. А ведь по замыслу во всех этих случаях воробьи должны были помогать человеку в борьбе с вредными насекомыми. И тем не менее уже позже воробьев завезли в Новую Зеландию, на Гавайские острова, в Меланезию, Южную Африку, на Кубу, Ямайку и Бермудские острова!

Оценить масштаб изменений той или иной фауны в результате сознательного импорта животных очень трудно. Исчерпывающий ответ нельзя получить даже при наличии достаточного количества данных. Хорошо известно, что домашние животные неоднократно пополняли местные дикие фауны. Часто одичание происходило без умысла человека, но в ряде случаев это допускалось совершенно сознательно. Так, на некоторых островах, чтобы создать источники пищи для потерпевших кораблекрушение, были выпущены кролики и козы, — ведь до изобретения радио несчастным приходилось месяцы, если не годы, ждать связи с внешним миром.

Одичавшие свиньи есть, например, в Северной и Южной Америке, на различных островах южных морей, в Новой Зеландии и на Мадагаскаре. В прериях Северной Америки и сейчас еще встречаются стада одичавшего скота и «диких» лошадей — мустангов. То же характерно для пампасов и льяносов Южной Америки и некоторых районов Австралии. Одичавший скот можно встретить на Новой Зеландии, Новой Гвинее и Гавайях. На Британских островах уже сотни лет живут стада одичавших коз. Одичавшие одногорбые верблюды (дромадеры) встречались когда-то на юге США, в Испании (в устье Гвадалквивира), в пустыне Калахари, в Австралии и, наверное, кое-где сохранились и поныне. Интересно, что испанское стадо, образовавшееся в первой половине XIX века, перебралось жить в болота. Оно существовало до 1950 года (последних верблюдов угнали). Между прочим, предполагают, что остатки диких двугорбых верблюдов Монголии тоже представляют собой одичавших домашних животных. Во многих местах земного шара есть популяции одичавших собак и кошек. Но настоящим новым «диким зверем» стал только австралийский динго, предки которого были, по-видимому, завезены в Австралию человеком еще в доисторическое время. Одичавшие пчелы встречаются даже в Центральной Европе.

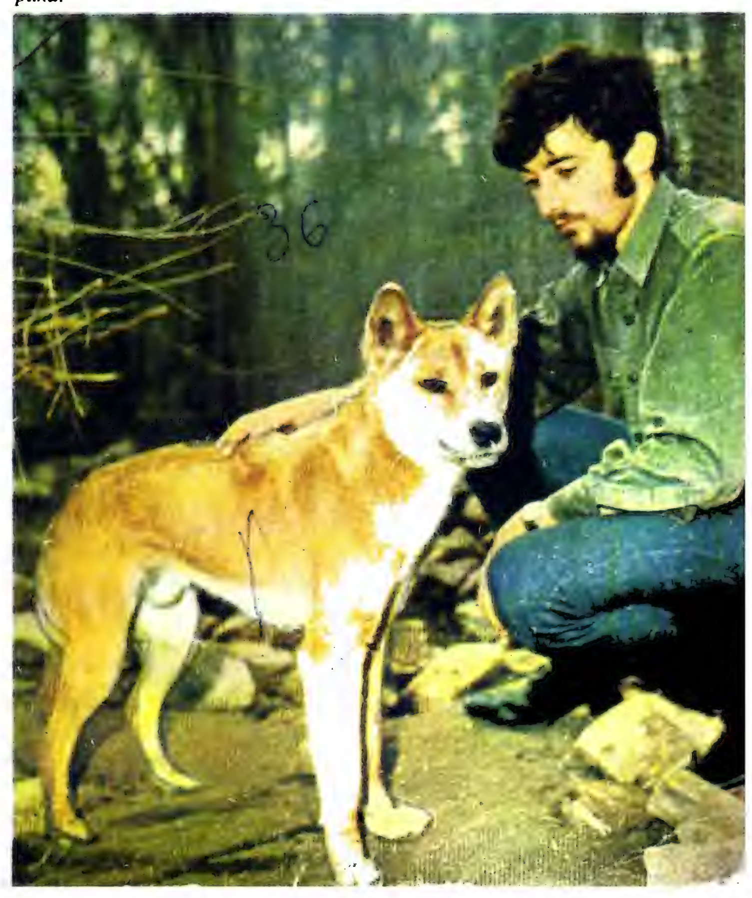
Особенно велико было стремление завозить животных в изолированные районы, собственная фауна которых была очень бедной. Мы уже говорили, что на Маскаренских островах млекопитающие прежде вообще не жили. На Гавайях поначалу не встречались ни земноводные, ни пресмыкающиеся, а млекопитающих представлял всего один вид летучих мышей. Подобное положение было и на других островах. Вполне понятно, что колонисты, пытаясь расширить пищевые ресурсы, ввозили животных, на которых можно было бы охотиться.

Недостижимо далека для млекопитающих была и Новая Зеландия. От нее до Тасмании и Австралии около 2000 км. Поэтому не удивительно, что ко времени ее открытия там жили только два вида летучих мышей, не считая полинезийской крысы, завезенной, по-видимому, человеком.

С тех пор на Новую Зеландию было ввезено более 600 видов животных! Из них успешно прижились 40 видов млекопитающих и 28 видов птиц. Примерно половина переселенцев имеет европейское происхождение. Сегодня здесь могут встретиться:

ёж (*Erinaceus europaeus*),
ласка (*Mustela nivalis*),
горностай (*M. erminea*),
африканский хорек (*M. furo*),
черный хорек (*Putorius putorius*),
домовая мышь (*Mus musculus*),

Динго — представитель немногих высших млекопитающих Австралии. Однако он не принадлежит к коренной фауне этого материка.



черная крыса (*Rattus rattus*),
серая крыса (*R. norvegicus*),
дикий кролик (*Oryctolagus cuniculus*),
заяц-русак (*Lepus europaeus*),
благородный олень (*Cervus elaphus*),
лань (*C. dama*),
серна (*Rupicapra rupicapra*),
кабан (*Sus scrofa*).

Как видите, копытных набралась целая коллекция. А еще с Гималаев завезен козел тар (*Hemitragus jemlahicus*), из Австралии — кускусы и несколько мелких и средних кенгуру. И разумеется, здесь есть все домашние животные; какая-то часть их одичала, что немало способствовало уничтожению местной фауны, которая находится сейчас накануне гибели. Так, кошки и собаки представляют большую опасность для киви (*Apteryx*) и совиного попугая (*Strigops habroptilus*) — наземных ночных птиц, неспособных летать.

Хотя переселение птиц — дело весьма трудное, все же на Новой Зеландии живут:

лебедь-шипун (*Cygnus olor*),
фазан (*Phasianus colchicus*),
грач (*Corvus frugilegus*),
сизый голубь (*Columba livia*),
черный дрозд (*Turdus merula*),
зеленушка (*Chloris chloris*),
щегол (*Carduelis carduelis*),
полевой жаворонок (*Alauda arvensis*),
обыкновенная чечетка (*Carduelis flammea*),
домовый воробей (*Passer domesticus*),
обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*).

Здесь можно встретить и старых знакомцев:

павлина (*Pavo cristatus*),
индейку (*Meleagris gallopavo*),
волнистых попугайчиков (*Melopsittacus undulatus*).

Некоторые из этих переселенцев так размножились, что стали наносить заметный ущерб. Перевыпас похожих на коз таров привел к эрозии почв. Пришлось прибегнуть к помощи ядов. К сожалению, жертвами этих мероприятий, как всегда, стали и другие животные, например попугай нестор (*Nestor notabilis*). Яды применялись также против серн, благородных оленей и кускусов.

Не меньшие масштабы имело вселение новых млекопитающих и на Гавайских островах, но особенно там изменен мир пернатых. Вымиранию местных обитателей после того, как их начали преследовать человек и завезенные им животные, способствовала относительно малая величина отдельных островов. В уничтожении гнездящихся на земле видов в значительной мере были повинны крысы. Для борьбы с



Несколько этапов расселения кроликов в Австралии.

ними завезли мангуст (*Herpestes auripunctatus*). В ответ на это крысы перебрались жить на деревья и начали собирать дань с гнездящихся там птиц, тогда как мангусты заняли их место и принялись за уничтожение гнездящихся на земле видов.

Всего на Гавайские острова было завезено 94 вида птиц, прижились же на новом месте 53 вида. Местный пернатый мир, напротив, чрезвычайно пострадал: из 68 видов наземных птиц по крайней мере 26 прекратили свое существование. От 13 других видов уцелели жалкие остатки. Сейчас, совершая орнитологическую экскурсию по Гавайским островам, можно встретить птиц европейского, американского или любого другого происхождения, но только не местных! На Маскаренских островах в историческое время вымерло не менее 42 коренных форм, место которых заняли 30 чужих, завезенных.

Примером того, какой катастрофой могут обернуться необдуманные перемещения животных, служит история еще одного всемирно известного переселенца — дикого кролика. В начале XIX века в Австралии кроликов держали повсеместно. Немало их удирало из клеток, а то и просто было отпущено на волю, — появлялась лишь небольшая локальная колония и только. Но вот в 1859 году в штате Виктория были выпущены дикие кролики, привезенные из Англии. Спустя всего три года они стали в тех местах настоящим бедствием. Мало того, продвигаясь до 100 км в год, кролики стремительно расширяли область своего распространения к северу и западу. Такое внезапное массовое размножение удивительно, поскольку в Европе, а также в Северной и Южной Америке кролики расселялись очень медленно. Объяснить это можно, вероятно, отсутствием в Австралии естественных врагов [европейская лисица (*Canis*

vulpes) была завезена сюда впервые только в 1870 году].

В некоторых местах кролики и кошки предшествовали появлению переселенцев. Они вредили местной фауне (особенно мелким наземным животным) и еще до прихода колонистов подрывали основы ее существования. Подсчитано, что 10 кроликов съедают столько же растительности, сколько и одна овца. Их норы представляют опасность для скота и лошадей. Кроме того, при недостатке пищи и воды кролики обгрызают кору деревьев, чего не делают овцы.

Пытаясь помешать дальнейшему расселению кроликов, в Австралии построили тысячи километров изгородей. Кроликов отстреливали, ловили капканами, травили ядами... Все эти истребительные мероприятия стоили бешеных средств. Несмотря на это, к 1950 году численность кроликов возросла примерно до 750 миллионов. И тогда вновь начали опыты с миксоматозом. Дело в том, что вирусологам давно было известно это безобидное заболевание южноамериканских диких кроликов, и однажды его уже пытались применить в качестве биологического оружия для борьбы с ненавистным грызуном. На этот раз посчастливилось вызвать эпизоотию, которая невероятно быстро распространилась по территории Австралии. За три года ее жертвами стали сотни миллионов кроликов. Зато овцам стало доставаться больше корма. В сезон 1952/53 года шерсти было получено почти на 35 миллионов килограммов больше, чем до применения миксоматоза.

Но вскоре стали поступать сведения о случаях, когда болезнь зверьков имела благополучный исход. Тщательное исследование показало, что среди вирусов миксоматоза встречаются ослабленные штаммы. Переносчики вируса — блохи и комары, зараженные нормальным штаммом, погибали в течение нескольких дней, тогда как ослабленные штаммы вируса сохранялись в организме насекомых дольше. Распространяясь быстрее нормальных, ослабленные штаммы вызывали среди кроликов как бы эффект массовой вакцинации. Легко переболевшие животные приобретали иммунитет против смертельной инфекции. Вдобавок еще и отбор шел в направлении повышения невосприимчивости грызунов к вирусу И вот «кроличья чума» вновь охватила Австралию. В 1955—1956 годах австралийцам за 12 месяцев опять пришлось съесть 33,2 миллиона кроликов да 12 миллионов их было экспортировано в другие страны.

В Европе причин для вселения новых животных было, конечно, гораздо меньше. Несмотря на это, немало их попало и сюда. Особенно много видов переселили в пределах Европы, притом нередко с целью восстановления когда-то утерянных частей ареалов. Больше всего занимались с пушными зверями, а также с теми животными, которые могли быть объектами спортивной охоты. Были и другие причины, среди которых немалую роль сыграло просто желание иметь в своих владениях диковинных животных. Увлечение идеей обогащения фауны в прошлом веке было так велико, что в некоторых странах возникли даже общества по акклиматизации животных.

Среди привезенных в Европу животных в первую очередь следует упомянуть о видах, которых вряд ли можно считать чужеземцами, так как в период между оледенениями они жили в Центральной Европе. Это лань и кролик. Родина лани — Малая Азия, и еще в прошлом веке она была распространена также в Средиземноморье. Мнения о времени ее появления к северу от Альп различны. Возможно, это произошло уже несколько столетий назад. Неточности в этом вопросе объясняются тем, что опыты переселения лани проводились в узко ограниченных районах, так что популяции легко погибали, едва человек переставал о них заботиться. В настоящее время в Центральной Европе имеется около 1000 ланей. Но и сейчас, несмотря на многократные выпуски, область их распространения относительно мала и ограничена территорией ГДР и частью соседних государств.

Родина кроликов — Испания и расположенная напротив часть северо-западной Африки. Их разводили уже в Древнем Риме. Позднее они попали в Центральную Европу в качестве объектов для охотничьих забав. Решающую роль в одомашнивании кролика сыграли монастыри: извлеченные из утробы крольчихи еще неродившиеся крольчата считались постным блюдом. Первый документально подтвержденный ввоз кроликов в Германию относится к XII веку. А уже в XIII веке в Англии начались жалобы на зверька, незадолго до того попавшего в эту страну.

Среди «новоселов» Европы стоит назвать и тех, кто был привезен из-за океана или с Дальнего Востока и прижился на воле. Очень важного в хозяйственном отношении представителя этой группы нетрудно встретить во многих водоемах. Наблюдая летним вечером за суетой уток, лысух и гагар, нередко можно заметить, как мелькнет голова какого-то зверька. Едва ли удастся разглядеть что-либо еще, так как тело его глубоко погружено в воду. Только хвост, выступающий над водой примерно в средней своей части, позволяет судить о размерах животного, равного по величине кролику. Это ондатра (*Ondatra zibethica*). Зимой ее присутствие можно обычно определить по довольно высоким хаткам, построенным из камыша, травы или ситника.

Ондатра вывезена из Северной Америки, где ее огромный ареал простирается от 30° с. ш. до Аляски и от берегов Тихого океана до Атлантического. Теперь в Центральной Европе с ондатрой постоянно приходится бороться, чтобы предотвратить спуск



Примерное распространение ондатры на территории Европы в настоящее время. Вследствие значительной скорости расселения, а также благодаря возникновению вторичных центров расселения (фермы) ареал ее быстро изменяется. Поэтому границы, представленные на рисунке, видимо, очень неточны[1].

прудов и другие нежелательные последствия ее роющей деятельности на дамбах и плотинах. В Советском Союзе и Финляндии был осуществлен экспериментальный выпуск ондатры, и она там широко расселилась. Особенно большой размах получило разведение ондатры в устье Амударьи. Там, в зарослях камыша, на каналах и протоках общей длиной не менее 1600 километров, где можно пробраться только на лодке, разместились 93 000 хаток и 94 000 нор. По-видимому, их там еще больше, так как по сообщениям в печати (1969) ежегодная продукция достигает уже более 6 000 000 шкурок и ожидается дальнейший ее рост.

Об истории переселения ондатры в Европу пишут столь же часто, сколь и неверно. Точно известно лишь то, что в 1905 или 1906 году ондатр выпустили где-то в окрестностях Праги. Число животных было невелико: 10 пар или даже и того меньше. Десять лет спустя первые животные появились в Баварии. В 1917 году их обнаружили в западной части Рудных гор у Кротендорфа и Грумбаха. Несмотря на очень скорые попытки воспрепятствовать проникновению ондатры, она быстро и неуклонно распространялась по Европе. Самостоятельному расселению способствовало и то, что во Франции, Бельгии, Швеции, Польше и на Британских островах создавались ондатровые фермы, уже запрещенные в Германии. Вторичные центры расселения образовались благодаря побегам животных, но прежде всего из-за наступившего вскоре упадка и свертывания этих предприятий, которые с ростом предложения и соответственным падением цен на мех стали нерентабельными. Они способствовали возрождению почти уничтоженных популяций Англии и внутренних районов Бельгии и Голландии. В Румынию ондатра проникла не только с запада, но и с востока — из Советского Союза.

Однажды днем в Оберлаузитце я наблюдал за животным, пробиравшимся вдоль ручья. В спокойных, несколько запруженных местах зверь плыл. Там, где были камни и течение становилось быстрее, он бежал по берегу. Стоя на мосту, я мог проследить довольно большой отрезок его пути. Было совершенно ясно, что животное не занималось поисками пищи, а целеустремленно держало путь куда-то. Это была нутрия (*Myocastor coypus*). Возможно, она просто сбежала у кого-то из клетки, но уже давно некоторое число нутрий встречается на свободе. Мы несомненно имеем дело с успешной акклиматизацией этого грызуна, хотя в суровые зимы многие популяции вымирают.

Родина нутрии — юг Южной Америки, где она встречается и в субтропиках, и в районах с умеренным климатом. Так как нутрия живет и на Огненной Земле, не приходится сомневаться в ее способности адаптироваться к холодным зимам. Правда, этим качеством не обладают животные, предки которых родом из субтропиков.

В двадцатых годах нутрия на своей родине стала уже очень редкой. Поэтому в Южной Америке, США, Западной Европе и Советском Союзе были созданы многочисленные фермы. Перед второй мировой войной Германия получала уже около 100 000 шкурок ежегодно. При этом, конечно, некоторое число животных убегало на волю. В литературе часто сообщалось и о таких случаях и даже о недолговечных колониях. Сведения о популяциях, просуществовавших не менее 10 лет, относительно редки. Поэтому трудно точно сказать, где в Европе нутрия встречается в настоящее время. Заселить подобно ондатре большую область она, очевидно, не в состоянии, и все же можно надеяться, что отбор повысит ее выносливость. В общем нутрию считают безвредным новоселом, хотя есть и противоположное мнение. В Англии эти звери не только повреждали дамбы и плотины, но и совершали набеги на поля сахарной

[1] Ареал нужно распространить на всю видимую на карте часть СССР. — *Прим. ред.*

свеклы. В результате не менее 136 000 животных стали жертвами истребительных мероприятий.

В Советском Союзе нутрию выпускали неоднократно, но успешнее всего она акклиматизировалась в Армении и Азербайджане. Из примерно 50 миллионов нутрий, населяющих сейчас Землю, 5 миллионов живут в СССР на свободе или на фермах с полувольным содержанием, где, помимо других ценных мутантов, выведены также чисто белые формы.

Хотя мы и не придерживаемся в своем обсуждении зоологической системы, поговорим здесь еще об одном грызуне. В Англии, Шотландии и Ирландии, кроме обычной европейской белки, живет сейчас североамериканская серая белка (*Sciurus carolinensis*).

Акклиматизированные в Европе млекопитающие.



Ее завезли в 1889 году и выпустили возле Вуберна в Бедфордшире. Здесь она так хорошо прижилась, что ее потомков стали переселять в другие районы, хотя уже очень скоро серые белки начали наносить большой вред. Помимо всего прочего, они разоряли птичьи гнезда. И теперь с этой белкой приходится воевать не на шутку.

Мы не будем останавливаться на вопросе переселения европейского бобра (*Castor fiber*). Отметим только, что большая часть бобров, живущих ныне в Финляндии, имеет канадское происхождение. Взамен местных бобров, истребленных в середине XIX столетия, были завезены норвежские и североамериканские. Акклиматизация американского подвида прошла успешно. Бобры, встречающиеся в Польше, ведут происхождение, вероятно, также от канадских бобров, незадолго до второй мировой войны убежавших с ферм, расположенных на территории тогдашней Восточной Пруссии. И на Украине уже издавна существует колония канадских бобров.

Среди хищников особый интерес представляет енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*). Не так давно этот величиной почти с лису зверь начал с востока проникать в леса ГДР. Родина енотовидной собаки — Япония, Корея, Китай, СССР (Дальний Восток). В ходе обширных мероприятий по акклиматизации пушных зверей, проводившихся в Советском Союзе[1], енотовидных собак выпустили во многих районах от Украины до Карелии. Так же как и ондатры, они стали активно расселяться. Сейчас их можно встретить в Финляндии (1935), Швеции (1945), Польше (1962), Румынии (1956), Венгрии и ЧССР (1955). Впервые енотовидные собаки в ГДР отмечены в 1965 году (в 1967 году их уже встречали многие). Надо сказать, что еще в 1962 году одна собака была убита в Вестфалии. Но в этом случае не было уверенности, что речь шла не о сбежавшем животном. Вскоре, однако, в Баварии убили еще одну енотовидную собаку, так что, по всей вероятности, это уже были первые попытки проникновения вида в новые области.

Встретив в лесах Центральной Европы зверя, похожего на енотовидную собаку, нужно тщательно присмотреться: енотовидную собаку легко спутать с енотом-полоскуном (*Procyon lotor*). В ГДР пока что, пожалуй, больше шансов наткнуться на енота. Дело в том, что до второй мировой войны во многих районах их разводили на фермах. Вполне допустимо, что время от времени кто-нибудь из этих прекрасно лазающих зверей удирал на волю. Так как на родине, в южной Канаде, еноты хорошо переносят суровые зимы, климат Центральной Европы оказался для них вполне подходящим. Впрочем, как в Германии,

[1] До 1955 года выпущено уже около 200 000 особей 25 видов!

так и в различных районах Советского Союза енотов выпускали и преднамеренно.

Многие считают енотов нежелательным приобретением нашей фауны, так как они причиняют немало вреда, главным образом разоряя птичьи гнезда. Тем не менее первое время после выпусков (1930—1935) они находились под охраной закона. Да и теперь их чаще оберегают, нежели борются с ними. В Гессене и Эйфеле енот давно уже стал обычным явлением, но и восточнее Берлина имеется популяция, насчитывающая больше сотни особей. Начало ей положили еноты, разбежавшиеся в 1945 году с фермы в округе Штраусберг.

Подобная же история произошла с американской норкой (*Mustela vison*). Это очень близкая родственница европейской норки (*M. lutreola*); в последнее время их даже склонны считать подвидами одного вида. Европейская норка водилась прежде и в Германии, но сейчас сохранилась только в восточной части Европы и кое-где во Франции. Американская норка успешно акклиматизирована в Англии и Скандинавии, чего не скажешь о континентальных районах Западной и Центральной Европы. В СССР ее выпускали с 1933 года — сначала в Сибири, а потом и в европейской части.

В интересах спортивной охоты в Европе пытались акклиматизировать различные виды оленей. Широкого распространения эти попытки не получили, но все же в Англии и Франции можно увидеть вывезенного из Китая и Кореи водяного оленя (*Hydropotes inermis*). В этих же странах местами встречается и маленький олень-мунтжак (*Muntiacus muntjak*). Этот олень родом из Юго-Восточной Азии; живет он и на больших индонезийских островах. На двух островах у берегов Югославии (в том числе на Бриони) прижился олень аксис (*Axis axis*), также завезенный из Юго-Восточной Азии.

Пятнистых оленей (*Cervus nippon*), которые вообще-то живут в Японии и восточной Азии, можно увидеть во многих местах. В ФРГ, например, мы встретим мелкую японскую форму (она меньше лани), в Англии, Шотландии, Дании, Австрии, Франции и СССР живет более крупный уссурийский подвид. В одних местах олени живут на свободе, в других их держат на огороженных участках. В Финляндию в 1933 году были ввезены североамериканские белохвостые, или виргинские, олени (*Odocoileus virginianus*). Они быстро размножились и расселились по южной части страны. К 1968 году их поголовье оценивали уже в 5000 особей.

Для обогащения охотничьих угодий были предприняты опыты и по акклиматизации представителей семейства полорогих (*Bovidae*). Самым важным было переселение муфлонов (*Ovis ammon musimon*). В историческое время на Европейском материке



Муфлон, по-видимому, широко распространится по Центральной Европе.

они не встречались, поэтому поговорим о них подробнее, опустив вопросы расселения альпийского горного козла, серны и домашних коз. Сейчас муфлоны водятся во многих странах Европы. По данным Нитхаммера, к 1955 году здесь жило около 14 000 муфлонов, лишь четвертая часть которых населяла Корсику и Сардинию, свою родину. С первой половины XVIII века ведет начало австрийская популяция. Но основная масса муфлонов находится в ЧССР, где их акклиматизацией начали заниматься в прошлом столетии. В Германии муфлонов стали выпускать лишь с начала нашего века. В ГДР поголовье муфлонов в 1969 году достигло примерно 1300. В ФРГ их, вероятно, вдвое больше.

В Гренландии и на островах Канадского архипелага живет мускусный бык, или овцебык (*Ovibos moschatus*). В 1900 году его завезли в Швецию, а позднее в Исландию, но вскоре он там исчез. Более успешным было переселение мускусного быка на Шпицберген (1929); возможно, этому способствовал более сухой климат острова. Выпустили его и в Норвегии (Доврефьелль и южнее), где и поныне, вероятно, еще существует небольшая популяция. Очень долго в Высоких Татрах жили бизоны, но к 1932 году эта популяция погибла. В Шорфхайде, на мысе Дарс и в других местах незадолго до 1939 года были выпущены зубробизоны, но их погубила война.

Теперь поговорим о переселении трех других видов млекопитающих. Эти попытки особенно наглядно

демонстрируют, как далеко могла бы зайти переделка фаун, если бы каждый мог переселять животных в соответствии со своими желаниями и средствами.

Например, в Центральной Европе некоторое время жили такие экзотические звери, как броненосцы. Известно, во всяком случае, что в 1888 году шестипоясного броненосца выпустили на юге Германии и спустя 10 лет он все еще жил на том же самом месте. Едва ли менее необычными были кенгуру, которыми также пытались обогатить животный мир средней полосы. И если сегодня в Европе нет акклиматизированных кенгуру, это связано не столько с их недостаточными приспособительными возможностями, сколько с тем, что животных перестреляли браконьеры.

Неоднократно выпускали рыже-серого валлаби (*Protemnodon rufogriseum*), кенгуру средней величины. Для его акклиматизации имелись особенно хорошие предпосылки, поскольку климат южной Европы похож на климат Тасмании, родины этого вида. К тому же валлаби, как и наши косули, живут не только в лесу, но и в открытых местностях. В 1887 году у Хаймерцхайма (округ Бонн) выпустили пять животных. К осени 1893 года их число возросло до 35—40, причем они пережили одну очень суровую зиму. Смерть обоих лесничих, под присмотром которых находились кенгуру, позволила браконьерам перестрелять всех животных, приученных приходить на подкормочные площадки. (Случайно уцелевшие особи попадались до 1895 года.) Вскоре после этого граф Витцлебен приказал выпустить в своем поместье Альтдоберн (округ Калау) кенгуру того же вида. И здесь кенгуру чувствовали себя хорошо. Они благополучно размножались, но затем владелец велел всех перебить, потому что эти прыгающие звери якобы беспокоили и пугали косуль. У Крибловитце в Силезии кенгуру жили на свободе с конца прошлого века до окончания первой мировой войны. Лишь неурядицы и бедствия послевоенного времени погубили и эту популяцию. Еще раньше колония кенгуру на одном из островов Ла-Манша стала жертвой солдат английского гарнизона.

Не менее, чем встречей с кенгуру, мы были бы поражены, наткнувшись в нашем лесу на обезьян. В общем обезьян принято связывать с тропиками, а ведь это не совсем так (см. стр. 24). Небольшая местная популяция обезьян живет в Европе на скалах Гибралтара. Это передовой форпост магота (*Macaca sylvana*), почти бесхвостого макака величиной с пуделя, родина которого — северо-западная Африка. В начале XIX века на скалах жило 130 обезьян. Возможно, это были остатки естественной популяции, поскольку здесь известны находки вымерших обезьян. В 1863 году осталось всего 3 животных, после чего завезли пополнение из Марокко. К 1942 году число обезьян сократилось до 7. Вновь привезли несколько обезьян из северной Африки, и к 1955 году поголовье увеличилось до 30.

Жили маготы и в Германии (на территории нынешней ФРГ). Еще до всеобщего увлечения переселениями животных, в 1763 году, граф Мартин фон Шлиффен привез несколько маготов из Африки и выпустил их в лесу своего поместья Виндхаузен у Касселя. Обезьянам помогли прижиться гроты и сторожки, где они прятались от непогоды. Однако через двадцать лет значительно возросшее стадо пришлось уничтожить. Называют разные причины. По мнению одних, это было вызвано надоедливостью обезьян и якобы исходящей от них опасностью. По мнению других, одну из обезьян покусала бешеная собака и, должно быть, боялись, что она успела перезаразить других животных. Обезьян похоронили на опушке леса. Поставленный там памятник свидетельствует об этом успешном эксперименте по акклиматизации.

Еще больше было попыток акклиматизации птиц. Но, несмотря на это, разговор о них будет короче. По сравнению с млекопитающими по-настоящему укоренившихся видов здесь почти вдвое меньше! Этим вопросом детально занимался Нитхаммер, и его выводы можно признать совершенно правильными. А он считает, что если для млекопитающих были успешны 68% попыток акклиматизации, то для птиц они не превышают 13%! При учете переселенцев только из дальних краев для млекопитающих число укоренившихся в Европе видов равно 16, а для птиц — 7. Надо сказать, что эти процентные данные лишь в общих чертах отражают положение

Мускусного быка после значительного сокращения его ареала сейчас пытаются расселить искусственным путем.



вещей. Важнейшей причиной менее успешной акклиматизации птиц было, очевидно, то, что они быстрее, чем млекопитающие, рассеиваются по территории. Это особенно должно сказываться на колониальных видах, которые, если их мало, не могут приступить к гнездованию и блуждают в поисках соплеменников. Кроме того, полувольное содержание млекопитающих в загонах являлось как бы переходом к жизни на свободе, что облегчало укоренение животных, когда они по желанию человека или случайно оказывались на воле.

Приведенный ниже далеко не полный перечень видов, с которыми на территории Германии велись опыты по акклиматизации, отчетливо демонстрирует явное несоответствие между затратами и результатами этих попыток. Мы опустили всех европейских птиц, которых переселяли с целью расширения их ареалов.

	Родина переселенца
Рыжий тинаму (*Rhynchotus rufescens*)	Южная Америка
Каролинская утка (*Aix sponsa*)	Северная Америка
Калифорнийский перепел (*Lophortyx californica*)	Северная Америка
Виргинский перепел (*Colinus virginianus*)	Северная Америка
Бамбуковая курица (*Bambusicola thoracica*)	Восточная Азия
Королевский фазан (*Syrmaticus reevesii*)	Китай
Обыкновенный фазан (*Phasianus colchicus*)	Азия
Цесарка (*Numida meleagris*)	Африка
Луговой тетерев (*Tympanuchus cupido*)	Северная Америка
Индейка (*Meleagris gallopavo*)	Северная Америка
Банкивская курица (*Gallus gallus*)	Юго-Восточная Азия
Смеющаяся горлица (*Streptopelia roseogrisea*)	Северная Африка
Попугай-монах, или калита (*Myiopsitta monachus*)	Южная Америка
Волнистый попугайчик (*Melopsittacus undulatus*)	Австралия
Желтый китайский соловей (*Leiothrix lutea*)	Южная Азия
Красный кардинал (*Pyrrhuloxia cardinalis*)	Северная Америка
Канарейка (*Serinus canaria*)	Канарские, Азорские острова, Мадейра

Из всего этого списка только фазан стал полноправным членом нашего пернатого царства. Многие даже вряд ли знают, что он чужак. Хотя большое число фазанов разводят в специальных фазанниках, надо думать, что живущие на воле популяции сохранились бы и без этого пополнения.

Ареал фазана простирается от Тихого океана до Турции. На западе его протяженность в направлении с севера на юг невелика, тогда как на Дальнем Востоке он охватывает весь Китай и Корею вплоть до Приамурья. Сейчас в Европе фазан стал обычным на территории от Средиземного моря до Шотландии, южной Скандинавии и Ленинграда[1].

Является ли фазан коренным обитателем юго-восточной Европы, вопрос спорный. Без сомнения, он самостоятельно проник сюда раньше, чем был ввезен в другие ее части. Впрочем, история расселения фазана еще неясна. С давних пор находились любители, которые привозили из путешествий и военных походов эту красивую и вкусную птицу. Надо добавить, что промысловые животные, в том числе и фазаны, были одним из излюбленных подарков, которыми обменивались царственные дома.

Возможно, фазаны попали в рейнские земли еще во времена нашествия римлян. Во всяком случае, их уже держали при дворе Карла Великого. Поскольку фазанов ввозили из разных частей ареала, в Европе происходило смешение различных рас. Наличие у большинства петухов широкого белого ошейника на горле указывает на родство с маньчжурским фазаном (*Phasianus colchicus torquatus*). Но когда-то в Европе было гораздо больше не имеющих кольца «богемских» фазанов. Речь идет о кавказском подвиде (*Ph. c. colchicus*), разведением которого с давних пор успешно занимались в Чехии.

Отдельные попытки акклиматизировать в Центральной Европе цесарку потерпели неудачу. Причина этого кроется, вероятно, в несоответствии климатических условий. Столь же неудачными были эксперименты и с луговым тетеревом. По-иному дело обстояло с индейкой. Ее ареал простирается от Мексики до штатов Висконсин, Мичиган, Нью-Йорк и Мэн (ранее — вплоть до Канады). В северных районах ареала климатические условия сходны с центральноевропейскими. Индейки живут в лесах, поэтому они могли бы заполнить в Европе экологические ниши, освободившиеся в результате сокращения численности местных тетеревиных (глухаря и тетерева). В Англии первые попытки акклиматизации индеек относятся еще к концу XVII века. Уже тогда результат был успешным, и потомки выпущенных птиц прожили до 1824 года, когда их намеренно уничтожили. Вполне обнадеживающими были и неоднократные выпуски этой птицы в других странах. Еще и сейчас дикие индейки встречаются в Шотландии, где их переселением занимались в конце прошлого века.

Долгое время птиц для повторных выпусков брали из австрийской популяции, основанной в 1882 году и уничтоженной уже после окончания второй мировой войны. Новый центр расселения сложился в Моравии, где индейки встречаются еще и сейчас. В Германии индеек впервые выпустили в конце прошлого века у Анклама. Они держались там на про-

[1] Под Ленинградом фазанов нет, они встречаются кое-где в Прибалтийских республиках. — *Прим. перев.*

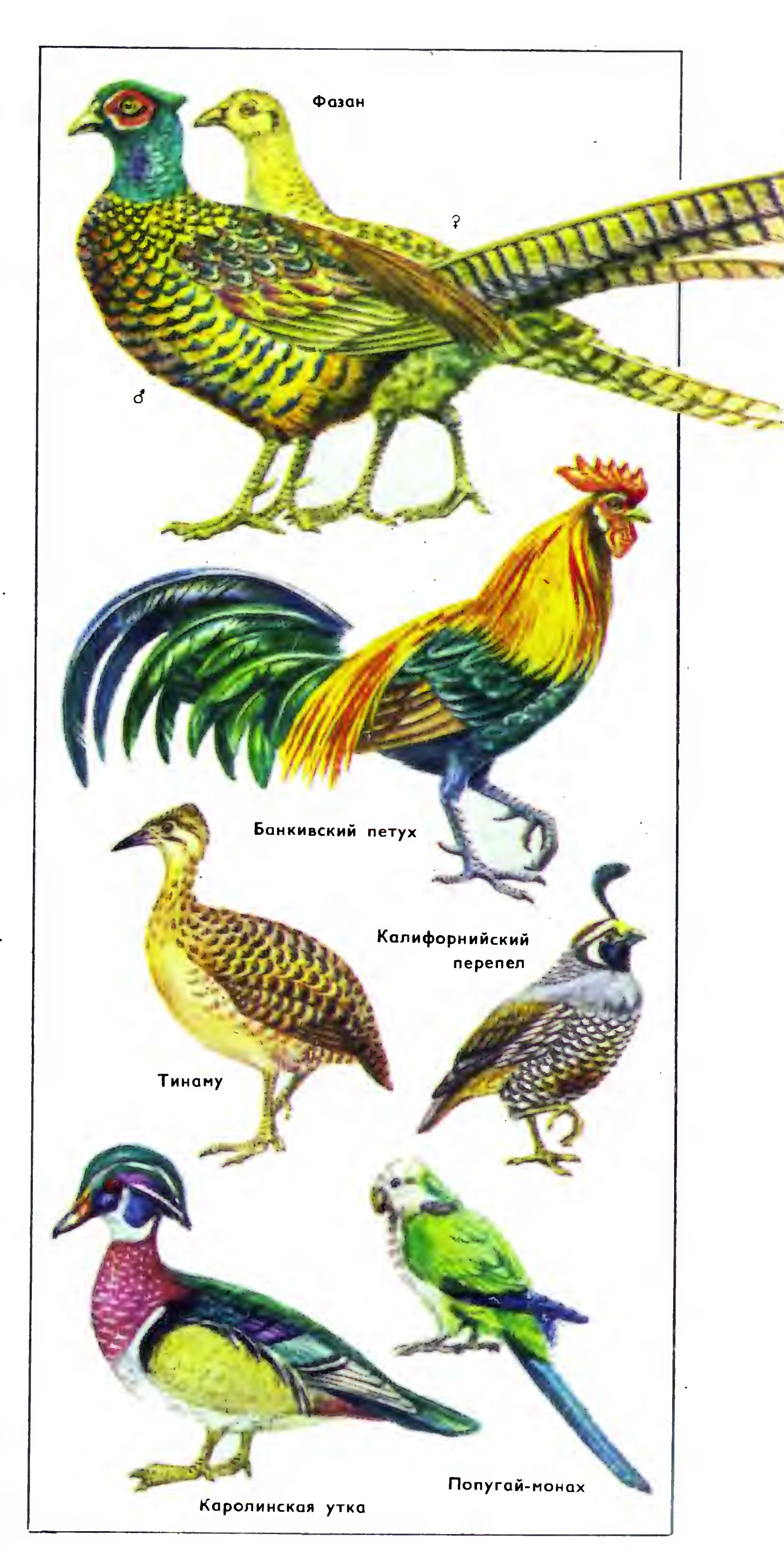
тяжении 13 лет, но постепенно исчезли, по-видимому разбрелись. Кроме того, индейки были выпущены у Штеттина и на острове Рюген, но лучше всего они прижились у Путбуса. Подобные эксперименты продолжались вплоть до настоящего времени, но часто их бросали на полпути, разочаровавшись в этих слишком медлительных птицах. Не настолько интересно было охотиться на них, чтобы возиться с завозом новых птиц для закрепления успешной акклиматизации.

Обитателем лесов и кустарников является и банкивская курица. Это исходная форма наших домашних кур. В Европе ее выпускали много раз, первая попытка была предпринята в тридцатые годы в Тюрингии. Этот опыт потерпел неудачу из-за малого числа выпущенных птиц. Принципиальная возможность акклиматизации этого вида была доказана 10 лет спустя в Англии, но и здесь все поголовье вскоре погибло из-за внешних обстоятельств.

В середине прошлого века в некоторые страны Европы завезли из-за океана рыжих тинаму. На открытых ландшафтах Южной Америки это любимый объект охоты. Первые попытки акклиматизировать тинаму во Франции и Англии оказались удачными. Несколько позже их выпустили в Германии. Здесь лучше всего они прижились в Силезии, где уже вскоре их насчитывалось около 400. Причем тинаму держались в тех местах, где не встречались фазаны и серые куропатки. Выпустили тинаму и в других районах тогдашней Германии. Все они без особых потерь перенесли зиму, но и эти опыты остались незавершенными, поскольку не было организовано необходимого на первых этапах пополнения популяций.

В городских парках на прудах часто живут в полудиком состоянии нарядно окрашенные утки, привезенные из дальних стран. Предпринимались попытки акклиматизировать на свободе и широко распространенную в Северной Америке каролинскую утку. Идея эта возникла после того, как улетевшие из зоопарка утки обосновались в дрезденском парке Гроссер Гартен. В 1909 году 120 уток вырастили в берлинском зоопарке и позволили им летать, где вздумается. Уток выпускали и в других местах, так что случайно каролинскую утку можно было даже застрелить на охоте. Однако прочно она не укоренилась, по-видимому, из-за недостатка дуплистых деревьев, где она устраивает свои гнезда.

Уж если в отношении этого вида охотничий интерес был на заднем плане, то других птиц нашего списка и подавно завозили и выпускали только из-за оригинальной окраски или приятного пения, а то и просто из желания поэкспериментировать. Но вот если говорить о волнистых попугайчиках, то здесь, к сожалению, были и иные причины. Нередко этих



Акклиматизированные в Европе птицы.



Желтый китайский соловей.

попугаев можно увидеть в больших городах, но это далеко не всегда птицы, улетевшие в окно по недосмотру. К сожалению, у нас развелось немало любителей на час, которые свои (самодеятельные) «опыты по акклиматизации» проделывают перед поездкой в отпуск или же после того, как пройдет первое увлечение новой игрушкой, оказавшейся к тому же слишком шумной и надоедливой. Попугаев выпускают и тогда, когда не могут приостановить слишком быстрое увеличение птичьего семейства.

Есть сведения, что волнистые попугайчики порой переносили среднеевропейские зимы. Наблюдали немало случаев гнездования на воле. Тем не менее не известно ни одной популяции, которая бы сохранялась в течение длительного времени. Таким образом, совершенно ясно, что волнистый попугайчик акклиматизироваться в Центральной Европе не может, хотя его поголовье на воле постоянно пополняется по названным выше причинам. Поэтому ни в коем случае не следует выпускать на волю этих птиц, которые скорее всего станут жертвами кошек, холода, недостатка пищи или любителей пострелять из пневматических ружей. Ну, и наконец, не следует забывать, что волнистый попугайчик в случае успешной акклиматизации наверняка стал бы вредителем.

До разрушения старого берлинского зоопарка там можно было увидеть на деревьях или где-нибудь под крышей коллективное гнездо попугая-монаха, или калиты. Этих попугаев выпускали и в других зоологических садах. В Соланде калиту выпустили еще в 1893 году, и он там успешно размножался на воле. Дальнейшая судьба этой колонии неизвестна. В общем опытов было достаточно, чтобы говорить о возможности успешной акклиматизации этого вида в Центральной Европе. Однако даже небольшие популяции ясно показали, что калита очень скоро стал бы вредить, например в садах.

Разумеется, не обошлось без многочисленных выпусков и такой широко распространенной у любителей птицы, как канарейка. Успешная попытка ее акклиматизации была предпринята опять же в Соланде. Здесь канарейки жили на свободе 12 лет, и их пение можно было слышать даже зимой. Интересно, что за это время окраска птиц заметно изменилась в сторону возвращения к исходной дикой форме. Больше всего канарейки страдали от кошек и крыс, и популяция постоянно нуждалась в пополнении извне. Опыт этот имел примечательный конец: в последние годы прошлого века с запада началось массовое проникновение в Соланд европейского канареечного вьюрка, и канарейки, очевидно, в результате скрещивания со своими ближайшими родственниками растворились среди них.

Известны случаи выпусков и других комнатных птиц, например астрильдов и ткачиков. Однако, даже если они и могли выкормить отдельные выводки на воле, их все же нельзя считать достаточно выносливыми по отношению к зимним холодам, чтобы они смогли укорениться в Центральной Европе.

Все это свидетельствует как раз о том, что акклиматизироваться птицам необычайно трудно. Даже после преодоления тех или иных преград, стоящих на пути расселения вида, шансы на успешное заселение новых областей очень невелики. Отношения складываются еще более или менее благоприятно там, где птицам не грозят суровые зимы. Хотя для большинства птиц, которых пытались акклиматизировать в Европе, решающими были как раз не зимние холода или недостаток пищи. По-видимому, все-таки лучшие условия для акклиматизации там, где ограничена возможность рассеивания по территории, то есть на островах. Кстати, на островах же обычно имеются свободные экологические ниши, что не менее важно.

Возникает вопрос: можно ли отнести последнее утверждение к Британским островам, если принимать во внимание их величину и близость к материку? Результаты многочисленных экспериментов по акклиматизации там птиц и млекопитающих позволяют, пожалуй, ответить на этот вопрос положительно. Правда, решающим, вероятно, был просто больший размах работ. С другой стороны, на Британских островах отсутствуют многие западноевропейские виды, хотя связь с материком была прервана всего каких-то 6000 лет назад. Почему так случилось, сказать трудно. Возможно, для повторного заселения в послеледниковый период было

Ареал кабана огромен, но в Англии в настоящее время этого вида нет.



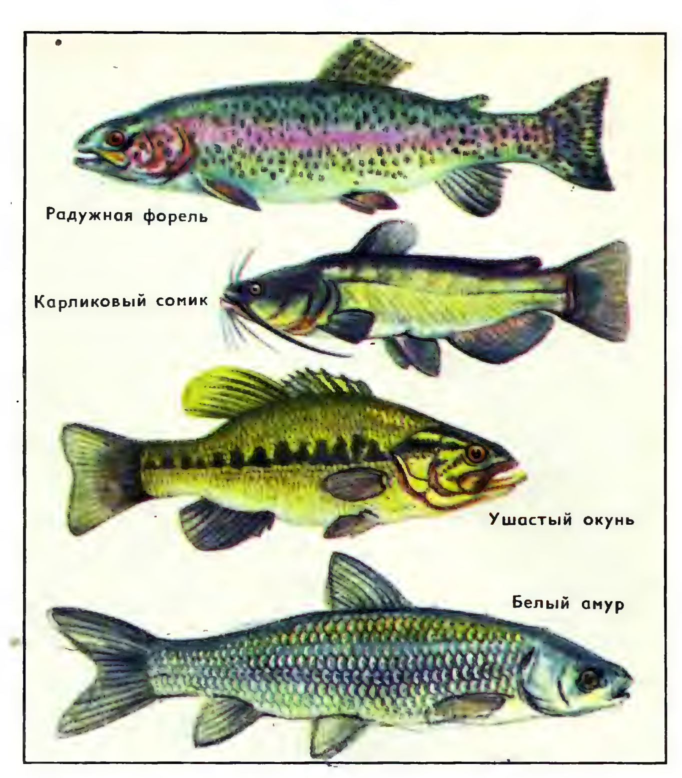
слишком мало времени, а может быть, для соответствующих видов не подходили условия среды. Во всяком случае, из млекопитающих, например, здесь отсутствуют кабан (*Sus scrofa*), каменная куница (*Martes foina*), обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), садовая соня (*Eliomys quercinus*) и длиннохвостая белозубка (*Crocidura russula*).

Из 13 видов птиц, которые успешно прижились в Европе, широко распространен только фазан, 12 остальных видов осели на ограниченных территориях, причем не менее 7 именно в Великобритании. Из них три вида неевропейского происхождения — канадская казарка (*Branta canadensis*), нильский гусь (*Alopochen aegyptiaca*) и утка-мандаринка (*Dendronessa galericulata*), а из оставшихся четырех видов серая утка (*Anas strepera*) и домовый сыч (*Athene noctua*) являются как раз теми видами, исходное отсутствие которых в Англии лучше всего объясняется ее островным положением.

Переселение и искусственное разведение рыб относятся к обычным мероприятиям по хозяйственному использованию водоемов. Особенно большой размах переселение ценных видов приняло внутри Европы. Так, важнейшая в хозяйственном отношении рыба наших внутренних водоемов — сазан (*Cyprinus carpio*) — ведет свое происхождение из юго-восточной Европы и Азии и в прежнее время не встречалась в Центральной Европе. Вполне понятно и стремление заняться иноземными формами, чтобы с их помощью добиться видового разнообразия промысловых рыб. Но надо сказать, что и с рыбами немало работ проводилось скорее с целью простого экспериментирования, чем из хозяйственных соображений.

Наиболее известный и важнейший пример новосела неевропейского происхождения представляет собой радужная форель (*Salmo irideus*). В 1882 году ее ввезли из Северной Америки, и сейчас она играет некоторую роль в промысле, хотя ее акклиматизация прошла не столь удачно, как ожидали, и большинство популяций сохраняется только благодаря постоянному пополнению за счет искусственного разведения. Несколькими годами позже, тоже из Северной Америки, была ввезена американская палия (*Salvelinus fontinalis*) — форма, родственная форели. Она не получила широкого распространения, поскольку для нее требуются очень холодные ручьи или пруды.

Также весьма ограниченно встречаются и три вида ушастых окуней, примерно в то же время завезенных из Северной Америки. Солнечная рыба (*Eupomotis gibbosus*) попала в Европу как аквариумная, и ее неоднократно выпускали, хотя и без серьезных намерений. Совсем иные мотивы были решающими при выпусках ушастых окуней, большеротого (*Micropterus salmoides*) и малоротого (*M. dolomieu*), — излюбленных объектов рыбной ловли (ужения) в США.



Акклиматизированные в Европе рыбы.

В Европе они теперь встречаются во многих рыборазводных прудовых хозяйствах как второстепенные виды и не очень ценятся.

Наконец, в конце XIX века опять же из Америки была привезена еще одна рыба, которую сейчас мы находим уже во многих странах Европы. Это американский карликовый сомик (*Ictalurus melas*). В ГДР он живет в Эльбе, Мульде, Шпрее, в прудах Морицбурга и ряде прудовых хозяйств Лаузитца, в озере Шторковер, да и во многих других местах. Поскольку о пополнении популяций этой рыбки позаботились аквариумисты, она встречается в основном вблизи крупных городов. Экономических причин для широкого расселения этого вида нет. Сомик вряд ли пригоден в пищу, его мясо, хотя и считается вкусным, во время варки или жарения приобретает оранжевую окраску. К тому же рыба эта, как и на своей родине, мелкая. Карликовый сомик приносит вред, уничтожая икру и мальков других рыб[1].

В 1964 году из Байкала в Балтийское море был перевезен сибирский осетр (*Acipenser baeri*). За несколько лет до этого с Дальнего Востока в ГДР переселили белого амура (*Ctenopharyngodon idella*), ранее уже акклиматизированного в Венгрии. Он занимает свободную экологическую нишу травоядных рыб. Бело-

[1] В наших водоемах встречается в Закарпатье. — *Прим. ред.*

го амура выпускают там, где избыточный рост водных растений мешает хозяйственному использованию водоемов или судоходству. Причем он ценится не только как борец с «сорняками», но и как съедобная рыба[1]. Проведены опыты и по переселению других видов. В общем совершенно очевидно, что рыбы акклиматизируются сравнительно легко.

Занимались переселением и беспозвоночных животных. Поймав рака в какой-нибудь центральноевропейской реке, вы не всегда можете быть уверены в том, что это европейский широкопалый речной рак (*Astacus astacus*), а не североамериканский (*Cambarus affinis*), которого можно отличить по маленьким (вряд ли съедобным) клешням и красным поперечным полосам на брюшке. В 1890 году его завезли в Германию, чтобы заменить местных раков, вымерших во многих водоемах из-за грибкового заболевания — раковой чумы. Американский вид не только устойчив к этой болезни, но и менее требователен к чистоте воды. Сейчас он широко распространен в Центральной Европе.

Для борьбы с вредными насекомыми или сорняками с материка на материк перевозили немало (порой миллионы) насекомых. Это были в основном наездники и ежемухи (тахины). Причем удачной оказалась приблизительно четвертая часть этих опытов. Желаемый эффект часто достигался не сразу, а лишь спустя несколько лет. Хотя Европа всегда была больше дающей стороной, все же и у нас прижились некоторые чужеземные насекомые. Так, в большинстве европейских стран встречается наездник афелинус (*Aphelinus mali*), широко распространенный по всему свету. Этот опасный паразит кровяной тли (*Eriosoma lanigerum*), повреждающей яблони, родом из Северной Америки. Против страшной калифорнийской щитовки (*Quadraspiotus perniciosus*), нападающей на яблони и смородину, в садоводческих районах Баден-Вюртемберга за 14 лет было выпущено не менее 20,5 миллиона особей другого вида наездников.

В истории акклиматизации животных бросается в глаза прежде всего тот факт, что на новом месте виды часто становятся большими вредителями, чем у себя на родине, где они входят в состав более или менее сбалансированных биоценозов. Это относится, например, к ондатре, а из непреднамеренно вселенных видов — к колорадскому жуку (*Leptinotarsa decemlineata*) и непарному шелкопряду (*Lymantria dispar*), которыми обменялись Европа и Северная Америка. Не следует забывать, что, помимо хозяйственного вреда, новоселы могут нанести серьезный ущерб и местной фауне. Предостерегающим примером в этом смысле пусть служат Новая Зеландия и Гавайские острова. Недаром часто все вселения новых животных расценивают как «подделку» фаун.

Бывает и так, что акклиматизация каких-либо животных приводит к досадной путанице даже в работах ученых. Как трудно порой сказать, откуда, собственно, появилось у нас вдруг то или иное чужое животное. Может быть, его выпустили где-нибудь в заповеднике или оно сбежало из зоопарка? Случайный ли это гость или первая ласточка расселяющегося вида? Как решить, перелетела ли птица через Атлантический океан или ее кто-то выпустил на другом конце города? Очень интересную книгу о расселении птиц и млекопитающих в Европе написал Нитхаммер. Но даже его объемистый труд не смог охватить абсолютно все удачные и неудачные попытки акклиматизации животных. Сколько же книг надо было бы написать, чтобы с той же степенью подробности отразить во всемирном масштабе только намеренное переселение позвоночных! И в то время как накапливается все больше точных сведений о том, что происходило много миллионов лет назад, нам угрожает серьезная опасность утратить ясную картину фаунистических изменений последних столетий и даже десятилетий.

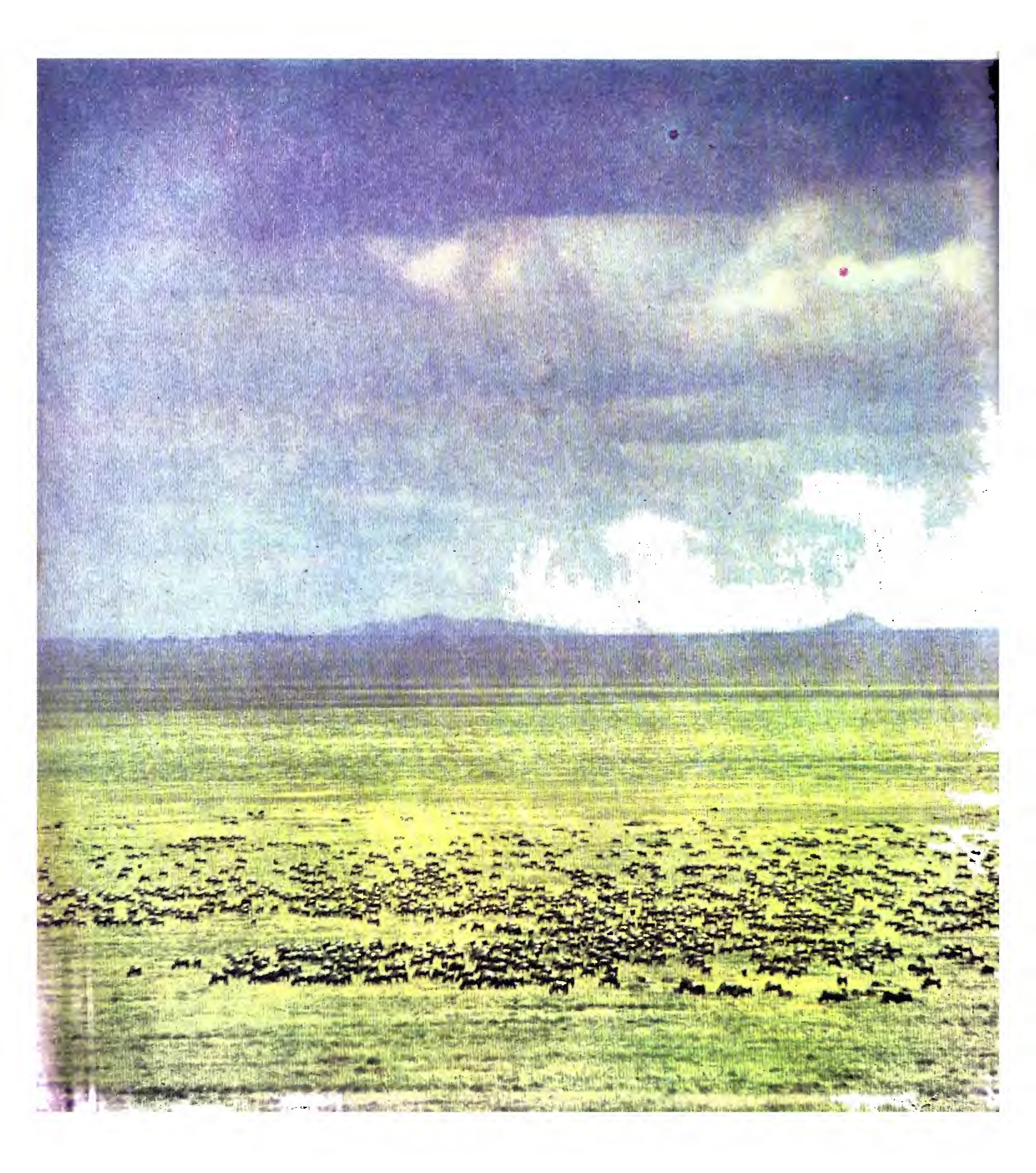
Во всяком случае, нужно приветствовать, что законодательство обоих немецких государств не допускает ввоза животных из других стран без особого на то разрешения.

С другой стороны, не следует категорически выступать против любого переселения животных. Те виды, за сохранение которых мы в настоящее время боремся, смогут удержаться в наших местах самое большое несколько десятков, но никак не сотен лет. На смену им в список видов, которым угрожает вымирание, придут новые. Почему же не заменить их другими, менее требовательными животными? Разве дикий кролик, фазан, лань и сазан вредят биоценозам наших лесов, полей и водоемов?

Разумеется, нам не нужно превращать наши ландшафты в зоопарки. И вовсе не обязательно переселять и чужих животных, по мере того как мы все больше окружаем себя чужими растениями. Каждое новое приобретение фауны должно быть тщательно продумано, а все случаи выпусков животных — строго документированы.

---

[1] В СССР очень удачно проводится акклиматизация растительноядных дальневосточных рыб: белого амура и толстолобика (*Hypophthalmichtys*). Рыбы эти препятствуют зарастанию водоемов и являются промысловыми. — *Прим. ред.*



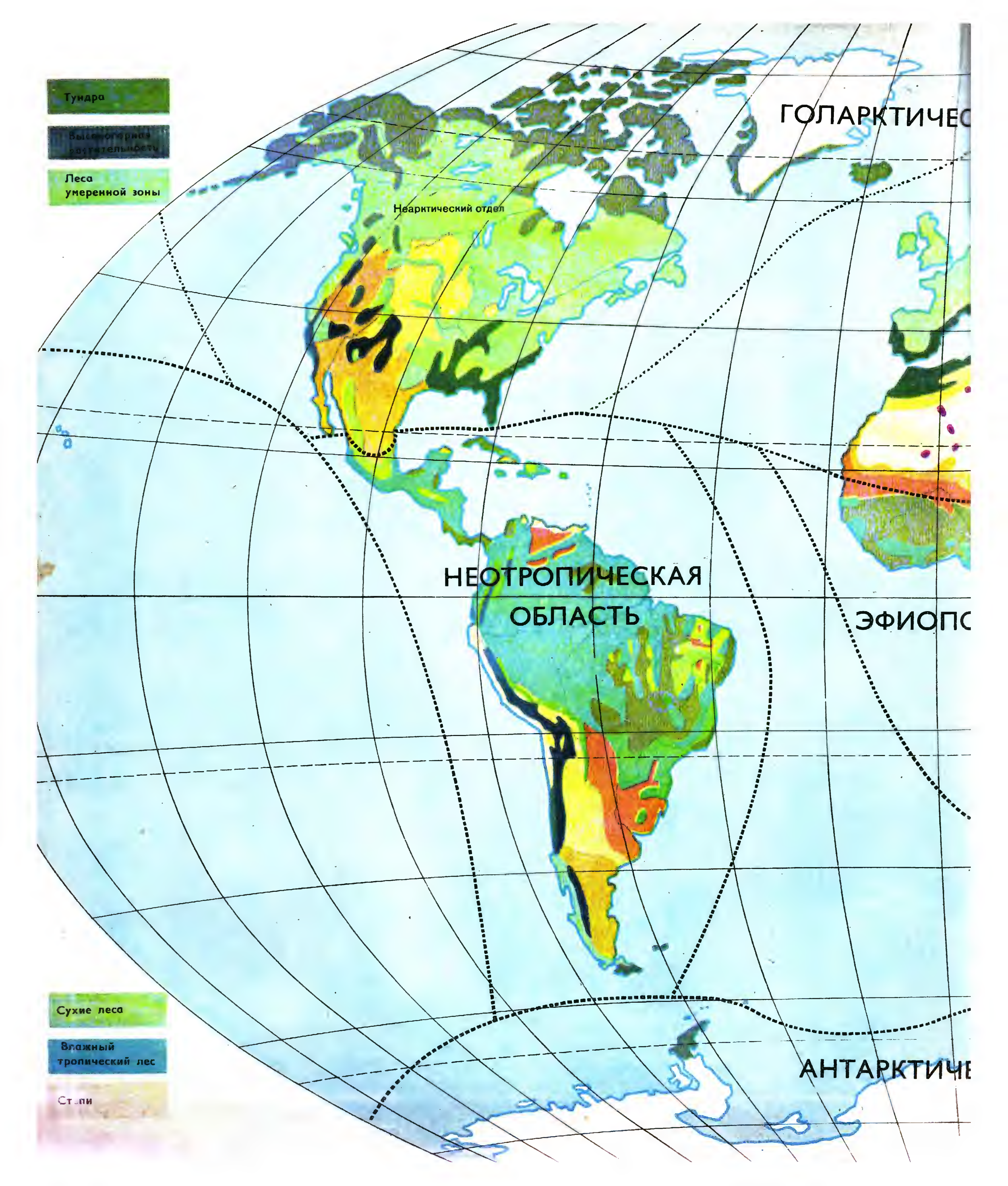
Зоогеографические области суши

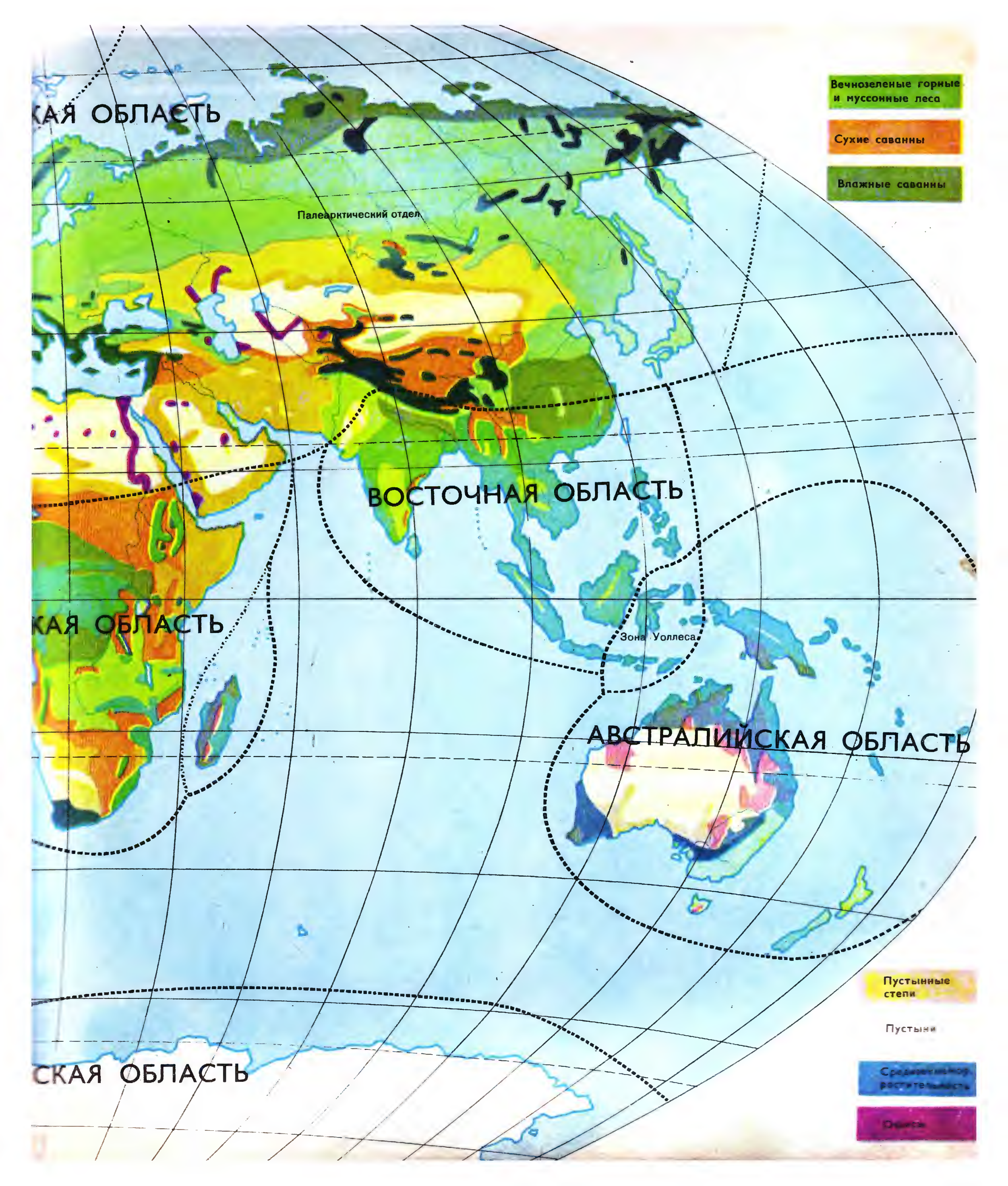
В Северной Америке много животных, которые встречаются также в Европе и Азии. К их числу относятся северный и благородный олени, волк, бурый медведь, лисица, росомаха, ласка и бобр. А вот южноамериканские животные попадаются там значительно реже, в основном на крайнем юге материка. На севере Африки много животных, характерных для Европы, но сравнительно мало видов, которые живут и к югу от Сахары. Так, в горах Атласа водится благородный олень; кроме него, в Африке оленей нет. Сахара непреодолима для большинства наземных животных. К тому же климат северной Африки настолько отличается от климата южного края Сахары, что эта пустыня оказывается более важной фаунистической границей, чем Средиземное море.

Это несоответствие фаунистических границ современным границам материков обусловлено как экологическими особенностями животных, так и историческими причинами. Объединение Северной и Южной Америки закончилось в олигоцене, два или три миллиона лет назад, тем не менее распространение животных до сих пор отражает прежнее разделение этих материков. И наоборот, хотя связь между Северной Америкой и Азией прервалась около 10 000 лет назад, животный мир явно свидетельствует о наличии в прошлом сухопутного моста между ними.

Учеными выделен ряд зоогеографических областей, которые расчленяются на подобласти, провинции и т. д. Мнения авторов о границах этих областей часто весьма расходятся. Одни ученые рассматривают Гавайские острова и Мадагаскар как отдельные зоогеографические области, другие низводят их в ранг подобласти. Вполне понятно также, что изучение какой-либо молодой группы животных неизбежно приводит к выводам, отличным от тех, которые делаются на основе исследования более древних групп. Ведь у животных, появившихся относительно недавно, было меньше возможностей расселения. Не следует забывать, кроме того, и о различных способностях к расселению. Для земноводных, например, морской пролив шириной в несколько сотен метров является более существенной преградой, чем Средиземное или Балтийское море для птиц.

Когда-то много спорили по поводу проведения границы между Восточной (Индо-Малайской) и Австралийской областями. Наилучшим решением было, по-видимому, выделение особой промежуточной области, названной «зоной Уоллеса». Принятая в нашей книге система зоогеографических, или фаунистических, областей соответствует схемам, предложенным Склетером (1858) и Уоллесом (1876). Построенные на основе особенностей распространения птиц и млекопитающих, они отражают в основном геологические условия, господствовавшие в третичном периоде. То, что трем южным материкам (Австралии, Африке и Южной Америке) соответствуют собственные зоогеографические области, обусловлено третичной изоляцией этих материков, длившейся миллионы лет.


Тундра
Леса
умеренной зоны
Неарктический отдел
ГОЛАРКТИЧЕС
НЕОТРОПИЧЕСКАЯ
ОБЛАСТЬ
ЭФИОПС
АНТАРКТИЧЕ
Сухие леса
Влажный
тропический лес


КАЯ ОБЛАСТЬ
Палеарктический отдел
ВОСТОЧНАЯ ОБЛАСТЬ
КАЯ ОБЛАСТЬ
Зона Уоллеса
АВСТРАЛИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ
СКАЯ ОБЛАСТЬ
Вечнозеленые горные и муссонные леса
Сухие саванны
Влажные саванны
Пустынные степи
Пустыни

Австралийская область — край сумчатых млекопитающих

Если попросить назвать австралийских представителей среди обитателей наших зоопарков, то нередко заминка бывает уже после кенгуру, которого всегда уверенно называют первым. И действительно, в зоопарках редко можно встретить кого-нибудь еще из животных — аборигенов этого материка. И все же попасть в Австралию — заветная мечта всех зоологов и просто любителей животных. Вызвано это не столько богатством, разнообразием и красочностью ее животного мира, сколько его музейной уникальностью.

Своеобразие австралийской фауны объясняется прежде всего изолированным положением этого материка, а также включением в ее состав многочисленных островных обитателей. Здесь отсутствуют многие группы животных, но зато сохранились те, которые в других районах Земли погибли из-за конкуренции с более молодыми формами, в Австралию не попавшими.

Основную часть материка занимают безводные пустыни, полупустыни, степи, саванны, подчас совершенно непроходимые заросли акаций и эвкалиптов, называемые скрэбом, или колючими лесами. На востоке, юго-востоке и юго-западе встречаются леса из стометровых эвкалиптов, а на юге — леса из акаций. В районе залива Карпентария попадаются влажные тропические леса и мангровые заросли. Там растут бамбук, кокосовые пальмы и панданусы. В горах, помимо эвкалиптовых лесов, встречаются массивы южного бука нотофагуса, ближе к вершинам их замещает горная сосна и, наконец, альпийские луга. Климат материка в основном субтропический, за исключением северных тропических и южных умеренных районов. Местные дикие животные и растения приспособлены к переживанию периодов жестокой засухи, которые иногда стоят жизни миллионам домашних животных. На Тасмании климат сравнительно прохладный. Ее обширные равнины покрыты густой растительностью, среди которой господствует вечнозеленый бук. Большая часть Новой Гвинеи занята пышными тропическими лесами, а ее берега окаймлены мангровыми зарослями. Примерно на высоте 900 м влажный тропический лес сменяется облачным тропическим лесом (нефелогилеей), за которым — выше 3300 м — следуют альпийские луга. Уже по одним климатическим условиям животный мир здесь должен быть совсем иным, чем на материке.

Новая Зеландия — также лесная страна. Ее отличие от собственно Австралии проявляется, например, в том, что здесь нет эвкалиптов, которых в Австралии около 600 видов, зато масса эндемичных растений. Как и на Тасмании, леса состоят преимущественно из различных видов нотофагуса. Кроме того, много древовидных папоротников. Известна новозеландская сосна, встречающаяся главным образом на полуострове Окленд.

Наш скудный перечень вовсе не означает, что растительность Австралийской области бедна. Как раз наоборот: только для Австралии описано 12 000 видов цветковых растений.

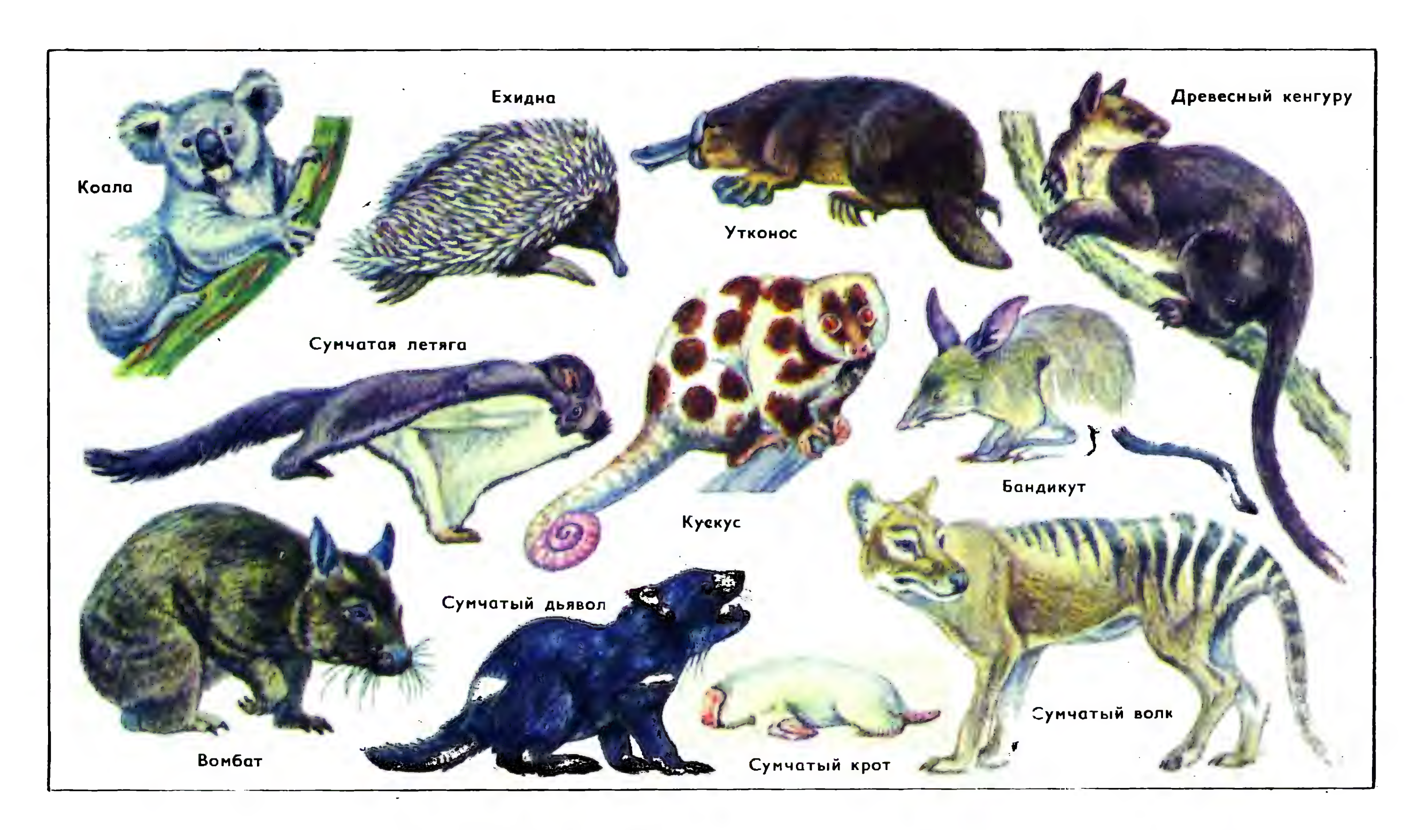
На востоке Австралийская область включает Маркизские острова и острова Туамоту, на севере — Маршалловы, Каролинские и Марианские острова. Для многих мелких островов характерна чрезвычайно пышная растительность, но животный мир беден, что определяется не только изолированным положением, но и малой величиной островов.

Млекопитающие

При описании млекопитающих все сведения будут относиться только к Австралийскому материку. Мы уже знаем, что на Новой Зеландии нет собственных млекопитающих. За исключением нескольких видов летучих мышей, нет млекопитающих и на большинстве других островов.

Австралию можно образно назвать страной сумчатых млекопитающих, хотя они есть и в Америке. Здесь, в Австралии, сумчатые заняли большинство экологических ниш еще до проникновения на материк плацентарных[1] млекопитающих, продемонстрировав тем самым результат успешной адаптивной радиации. Высшие млекопитающие, в свое время «опоздав на поезд», вынуждены вести малопривлекательное существование. И если отбросить динго — а сейчас установлено, что он еще в древности был завезен человеком, — то и говорить почти не о ком. Во многих случаях сумчатые, подобно плацентарным млекопитающим, нашли весьма сходные решения экологических задач: есть, например, сумчатый крот,

[1] Название «плацентарные» в современных системах уже не употребляется. Eutheria теперь называют «высшими млекопитающими». Но так как трудно охарактеризовать их «высшее» положение иначе, чем особенностями размножения, мы будем использовать в нашей книге старое название. Но подчеркиваем, что образование плаценты может иметь место и у сумчатых. Кстати, при слишком строгих требованиях к точности названия вряд ли можно было бы говорить и о сумчатых, поскольку сумку среди них имеют не все виды.



сумчатый тушканчик, сумчатая летяга и сумчатый волк. Имеются, однако, и совершенно иные варианты, например вместо копытных — кенгуру.

Приспособительные возможности сумчатых были бы доказаны более отчетливо, если бы целый ряд видов не вымер еще до появления человека, во всяком случае до колонизации страны европейцами. Этому могла содействовать и все возраставшая сухость климата, деятельность человека (сведение лесов, выжигание зарослей), а также появление динго, кроликов и кошек. Известны, например, остатки вомбатов, которые некогда достигали размеров носорога. Найдены черепа кенгуру длиной более 40 см; животные, которым они принадлежали, должны были достигать трехметровой высоты. Таким образом, в Австралии имелись когда-то крупные животные, хотя сейчас там их и нет. Вероятно, и экологические ниши, занятые в настоящее время грызунами, исходно принадлежали каким-то сумчатым.

В целом в Австралии насчитывается по крайней мере 229 коренных млекопитающих (по Дарлингтону, 1966 год). Почти половина из них относится к плацентарным: 67 грызунов и не менее 41 вида летучих мышей. Однопроходные, или яйцекладущие (Monotremata), представлены 2 видами. На Новой Гвинее плацентарные уже значительно преобладают: однопроходных — 3 вида, сумчатых — 47, грызунов — 56 и летучих мышей — 45 или больше[1]. На островах есть, впрочем, дикие свиньи и собаки, но они, вероятно, ведут происхождение от давно одичавших домашних животных.

Однопроходные млекопитающие. Представлены двумя семействами — утконосами и ехиднами. В первом семействе имеется только 1 вид, во втором — 4 или 5. Предположение, что эти звери откладывают яйца, долгое время считалось выдумкой и было подтверждено лишь в 1884 году.

Утконос (*Ornithorhynchus*) распространен в восточной части Австралии и на Тасмании. Он переносит значительные колебания климата и живет не только в заболоченных водоемах на равнинах, но и в холодных горных ручьях на высоте около 2000 м. Весьма полезной при этом оказывается его способность впадать в спячку при снижении температуры тела в холодные месяцы.

Ехидны ведут иной образ жизни. Они питаются личинками насекомых, муравьями, термитами и другими мелкими животными, которых выкапывают острыми когтями из почвы или достают, переверты-

[1] В подобных случаях часто называют различное число видов в зависимости от того, рассматривают ли ту или иную форму как вид или как подвид. Но для нас важно не абсолютное число видов, а их соотношение.

вая камни. Живут ехидны в лесу и каменистой кустарниковой степи. Австралийская ехидна (*Tachyglossus*) встречается в Австралии, на Тасмании и юго-востоке Новой Гвинеи. Проехидна (*Zaglossus*) имеет иглы только в молодом возрасте, а позднее становится почти голой и похожей на крошечного слона. Ее распространение ограничено Новой Гвинеей и Салавати.

Сумчатые млекопитающие. Чтобы дать представление о многообразии австралийских сумчатых, перечислим все семейства с важнейшими представителями, при этом ограничимся лишь самыми общими сведениями об их распространении и кое-какими дополнительными указаниями.

Надсемейство многорезцовых (Dasyuroidea).

Хищные сумчатые (Dasyuridae). 47 видов насекомоядных и хищных животных величиной от мыши до собаки. Распространены в Австралии, на Тасмании, Новой Гвинее и ряде мелких островов, таких, как, например, Ару.

Сумчатые мыши (Phascogalinae) экологически соответствуют землеройкам или тупайям. Множество видов. Сюда относятся самые мелкие сумчатые с длиной туловища около 5 см, но есть и формы с белку величиной. К этому же подсемейству относятся и сумчатые тушканчики (Австралия, Тасмания, Новая Гвинея).

Сумчатые куницы (*Dasyurus* и другие роды). Размеры — от ласки до куницы и даже кошки (кустарниковые, или тигровые, «кошки»). Настоящие хищники. Встречаются от Тасмании до Новой Гвинеи и прилежащих островов.

Сумчатый дьявол (*Sarcophilus*). Сильный, крупный зверь, достигающий в длину 70 см. Нападает на кенгуру, овец и птиц. На юго-востоке Австралии истреблен. Сохранился только на Тасмании.

Сумчатый волк (*Thylacinus*). Достигает почти метра в длину, напоминает собаку, но на бегу может прыгать на задних лапах, как кенгуру. В Австралии истреблен динго и человеком. Возможно, еще сохранилась небольшая популяция на Тасмании, куда не проник динго[1].

Сумчатый муравьед (*Myrmecobius*). Этот зверек величиной с крысу живет на земле и питается муравьями и термитами. Ранее был широко распространен на юге Австралии. Сейчас в значительной мере истреблен человеком, собаками и кошками. Возможно, сохранился еще только в юго-западной части Австралии.

Сумчатые кроты (Notoryctidae). Только 2 вида (*Notoryctes*) с длиной туловища от 8 до 15 см. По образу жизни они напоминают кротов, по внешнему виду больше походят на африканских златокротов. Встречаются в центральной Австралии.

[1] Можно считать, что уже истреблен полностью. — *Прим. ред.*

Надсемейство Perameloidea

Сумчатые барсуки, или бандикуты (Peramelidae). Величиной с крысу или зайца, они совсем не похожи на барсуков. Форма головы свидетельствует о том, что эти животные питаются насекомыми, но известно, что они поедают также небольших позвоночных и некоторые растения. Около 18 видов, объединенных в 8 родов.

Надсемейство Phalangeroidea

Лазящие сумчатые, или кускусы (Phalangeridae). Величиной с мышь, а то и с кошку, живут на деревьях. Питаются листвой, нектаром (опылители цветков) или насекомыми. Многие имеют цепкий хвост или летательную перепонку. 64 вида (по другим данным 44), распространены от Тасмании до Новой Гвинеи, некоторые даже перешагнули границу Австралийской области. Кускусы, например, добрались до Сулавеси, Тимора, Молуккских и Соломоновых островов и архипелага Бисмарка.

Кузу (*Trichosurus*), или кистехвостый кускус. Водится в Австралии, Тасмании и на некоторых островах. Ночной зверек с цепким хвостом, питающийся листьями, цветками и плодами. Общая длина тела (вместе с хвостом) от 55 до 100 см. Часто живет бок о бок с человеком. Его держат и на фермах из-за пушистого меха («австралийский опоссум»).

Кускусы (*Phalanger*). Цепкохвостые, медленно лазающие зверьки величиной с крысу, а подчас и с кошку. Распространены очень широко.

Сумчатый медведь, коала (*Phascolarctus*). Медленно лазающее животное с длиной туловища от 60 до 80 см. Питается исключительно листьями эвкалиптов. Много зверей погибает по вине охотников и из-за различных болезней. Раньше встречался от мыса Графтон на северо-востоке до устья Муррея, сейчас в штатах Квинсленд и Виктория. Живет в заповеднике возле Сиднея и в некоторых других местах (1 вид).

Гигантский летучий кускус, «канатный плясун» (*Schoinobates*). Растительнояден, как коала, в длину достигает метра. 1 вид, распространен от северо-востока Квинсленда до юга восточной части Австралии, держится в лесах прибрежных гор.

Карликовый летучий кускус (*Acrobates*). Всего вместе с хвостом 12—16 см длиной. Характерен планирующий полет. Водится в восточной части Австралии и на островах у берегов Новой Гвинеи.

Сумчатые летяги (*Petaurus*) похожи на летягу из отряда грызунов. Их 3 вида в Австралии, на Тасмании и Новой Гвинее. Длина туловища у наиболее крупного 30—32 см.

Вомбаты (Phascolomyidae). Приземистые, бесхвостые, сильные роющие животные до метра длиной. По строению зубов напоминают грызунов; исключительно растительноядные формы. Преследуются из-за того, что портят своими норами пастбища и вредят растениям. 2 вида: короткошерстный вомбат в юго-восточной части Австралии и Тасмании с голым, как у коала, концом морды (*Vombatus*) и длинношерстный вомбат в южной части Австралии с носом, покрытым шерстью (*Lasiorhinus*; в штатах Виктория и Новый Южный Уэльс уже истреблен).

Кенгуру (Macropodidae). В разных источниках указывают весьма различное число видов: 29, 51 и 86. Во всяком случае, эта группа значительно многообразнее, чем обычно думают. Встречаются от Тасмании до Новой Гвинеи, на островах Новая Британия, Ару, Кай и др.

Мускусная кенгуровая крыса, или мускусный кенгуру (*Hypsiprymnodon*). Очень мелкое архаичное животное около 45 см длиной, включая хвост. Обитатель лесов на северо-востоке Квинсленда. Насекомоядные животные, как и настоящие кенгуровые крысы (Potoroinae, примерно 12 видов; Австралия, Тасмания).

Валлаби, или средние кенгуру (*Protemnodon* и др. роды). Травоядные животные. Один вид на Новой Гвинее, где, кроме того, есть лишь древесные кенгуру и некоторые другие мелкие виды.

Скальные кенгуру (*Petrogale* и *Peradorcas*). Обитатели гор — так называемые серны Австралии.

Рыжий кенгуру.



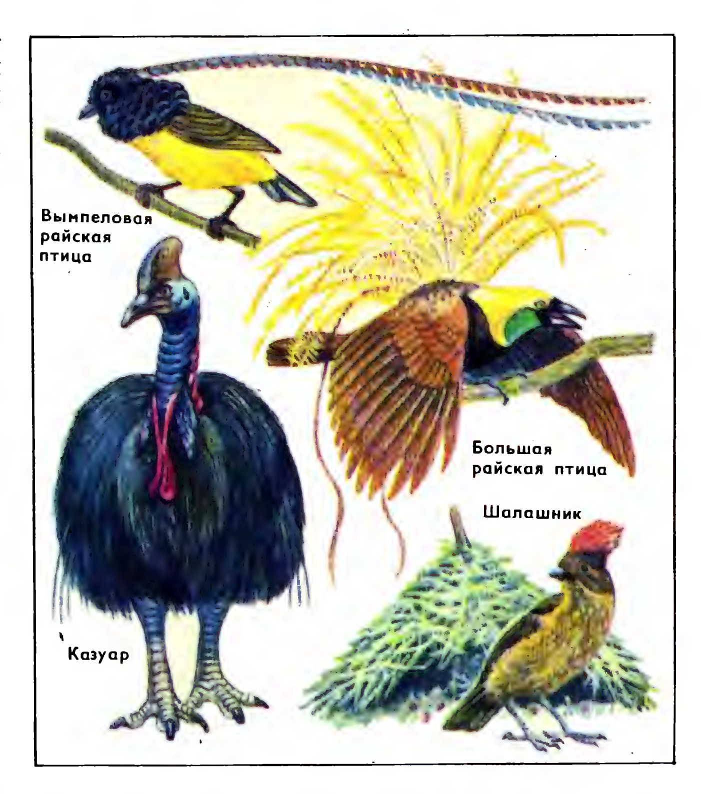
Древесные кенгуру (*Dendrolagus*). Живут на деревьях и, хотя лазают довольно неловко, забираются даже в кроны высоких деревьев. Водятся в Австралии и на Новой Гвинее.

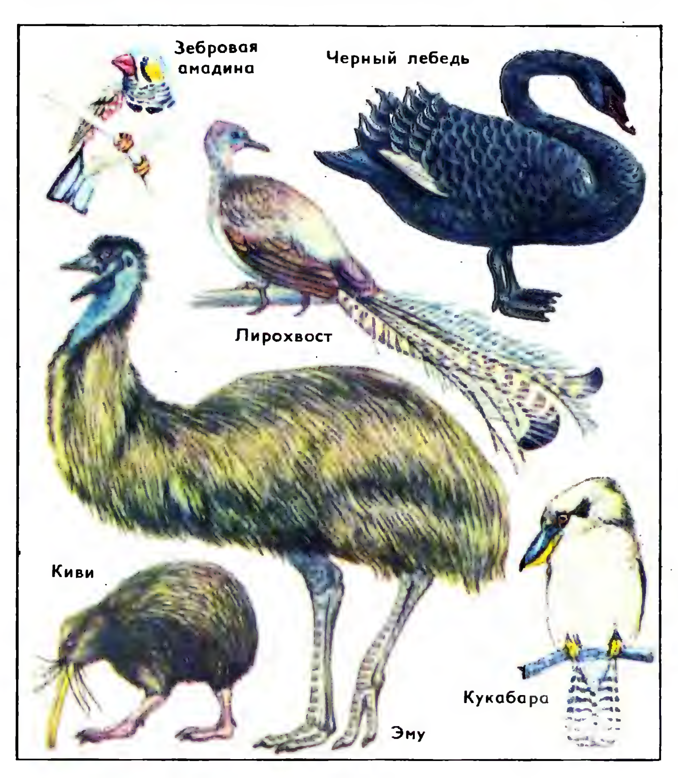
Исполинские кенгуру (*Macropus*). Общая длина тела до 2,65 м. Раньше встречались на большей части Австралии. Усиленно преследуются (как конкуренты овец, ради мяса, а также просто из «спортивного» интереса), поэтому местами истреблены или стали совсем редкими.

Из плацентарных млекопитающих Австралийской области, кроме динго, можно назвать плодоядных и насекомоядных летучих мышей, а также настоящих мышей и крыс, среди которых особо заслуживают упоминания крупные крысы Новой Гвинеи. Размах крыльев одной из австралийских насекомоядных летучих мышей достигает 60 см. Она иногда нападает даже на птиц и мелких млекопитающих.

Птицы

Напомним, что здесь можно встретить до десятка центральноевропейских видов. Несмотря на это, мир пернатых обнаруживает целый ряд особенностей. Хотя он и беднее, чем на других материках, здесь насчитывают, помимо морских птиц, 531 вид гнездящихся птиц из 58 семейств. Только для Новой Гвинеи известно 566 видов. Удивительно, что число видов на острове больше, чем на материке, но не менее странно, что из них лишь 191 является общим. По-видимому, это обусловлено экологическими причинами, причем скорее трудностями освоения новых территорий, чем сложностью преодоления преград в виде Торресова пролива шириной 170 км и засушливых районов северной Австралии. Ведь, если вспомнить, обмен животными происходил даже между материком и Новой Зеландией, удаленной на 2000 км.





Обильно представлены здесь такие широко распространенные семейства птиц, как, например, гуси и утки (*Anseres*). Черный лебедь (*Cygnus atratus*) — не редкий экспонат наших зоосадов и парков. В Австралии много пеликанов (Pelecanidae), орлов и соколов (Falconidae), правда, грифов здесь нет. Немало в Австралии голубей (Columbidae), зимородков (Alcedinidae) и мухоловок (Muscicapidae).

Но некоторые широко распространенные на Земле группы здесь отсутствуют. Так, почти совсем нет куриных, за исключением нескольких видов перепелов и своеобразного семейства большеногов, или сорных кур (Megapodiidae). Известность сорные куры получили благодаря тому, что развитие их яиц происходит под действием солнечного тепла, а также тепла, выделяемого разлагающимися органическими остатками. При этом птицы месяцами возятся с подготовкой гнезда-инкубатора и регулированием его

температуры. Второе замечательное свойство этих птиц — их птенцы способны летать, едва вылупившись из яиц. Сорные куры встречаются в Австралии, на Новой Гвинее, Никобарских, Филиппинских и Марианских островах, на Самоа, но их нет, однако, на Больших Зондских островах. Нет в Австралийской области трогонов (Trogonidae), бородаток (Capitonidae), бульбулей, или короткопалых дроздов (Pycnonotidae), и вьюрковых (Fringillidae).

Зато некоторые семейства птиц необычайно многообразны. Одних попугаев, например, в Австралии больше 50 видов. Экологически они здесь наиболее разнообразны: питаются, например, и нектаром, и семенами, и орехами, и даже корешками растений. Некоторые какаду замещают отсутствующих в Австралии дятлов. Дурной славой пользуется кеа, или нестор (*Nestor notabilis*), обитающий в горах Новой Зеландии. Он нападает на овец и выклевывает у них почки. По-видимому, ему удается одолевать животных, застрявших в снегу. Поистине удивительный для попугая образ жизни! Новозеландский совиный попугай (*Strigops habroptilus*) перешел к ночному образу жизни и почти совсем потерял способность летать. В густом лесу он передвигается по протоптанным тропинкам и питается мхом, листьями, молодыми побегами, ягодами и корнями растений.

Один из наиболее обычных какаду — а всего их здесь 17 видов — розовый какаду (*Cacatua roseicapilla*), который встречается в Австралии огромными стаями, состоящими из тысяч птиц. Еще больше зимние стаи других какаду — часто до 60 000—70 000. Назовем также двух попугаев, которых часто можно встретить у любителей птиц: волнистого попугайчика (*Melopsittacus undulatus*) и попугайчика-нимфу, или кареллу (*Nymphicus hollandicus*). Оба вида — коренные жители Австралии.

К характернейшим птицам Австралийской области принадлежит также семейство медососовых (Meliphagidae), насчитывающее около 160 видов. 1 или 2 из них живут совершенно изолированно в Африке (конвергентное развитие?). Остальные, с воробья, а то и с сойку величиной, встречаются от Австралии до Новой Зеландии и Гавайских островов (здесь, возможно, уже вымерли). С юга они проникли даже в Восточную область (остров Бали). Более половины видов живет в Австралии. Своим специализированным языком-кисточкой, далеко высовывающимся из тонкого, изогнутого вниз клюва, медососы достают нектар, пыльцу и забравшихся в цветки насекомых. Они являются важнейшими опылителями эвкалиптов и некоторых других растений (*Banksia* и *Grevillea*). Однако среди медососов есть виды, питающиеся преимущественно насекомыми, плодами и даже мелкими позвоночными животными.

Чтобы подробнее охарактеризовать фауну птиц Австралийской области, перечислим некоторые (но не все!) эндемичные семейства и подсемейства:

Киви (Apterygidae). 3 новозеландских вида, сильно пострадавших от кошек и собак. Величиной с курицу, оперение похоже на шерсть. Своим длинным клювом, на конце которого расположены ноздри, киви копаются в лесной подстилке. Пожалуй, это единственные птицы с хорошим обонянием.

Моа (Dinornithidae). 10—20 вымерших видов, живших исключительно на Новой Зеландии. Маори, пришедшие туда в середине XIV века, застали уже только 2 вида и истребили их. На Северном острове моа окончательно исчезли, вероятно, в XVII веке , а на Южном — в XIX веке. Рост этих птиц достигал 3,6 м.

Казуары (Casuariidae).

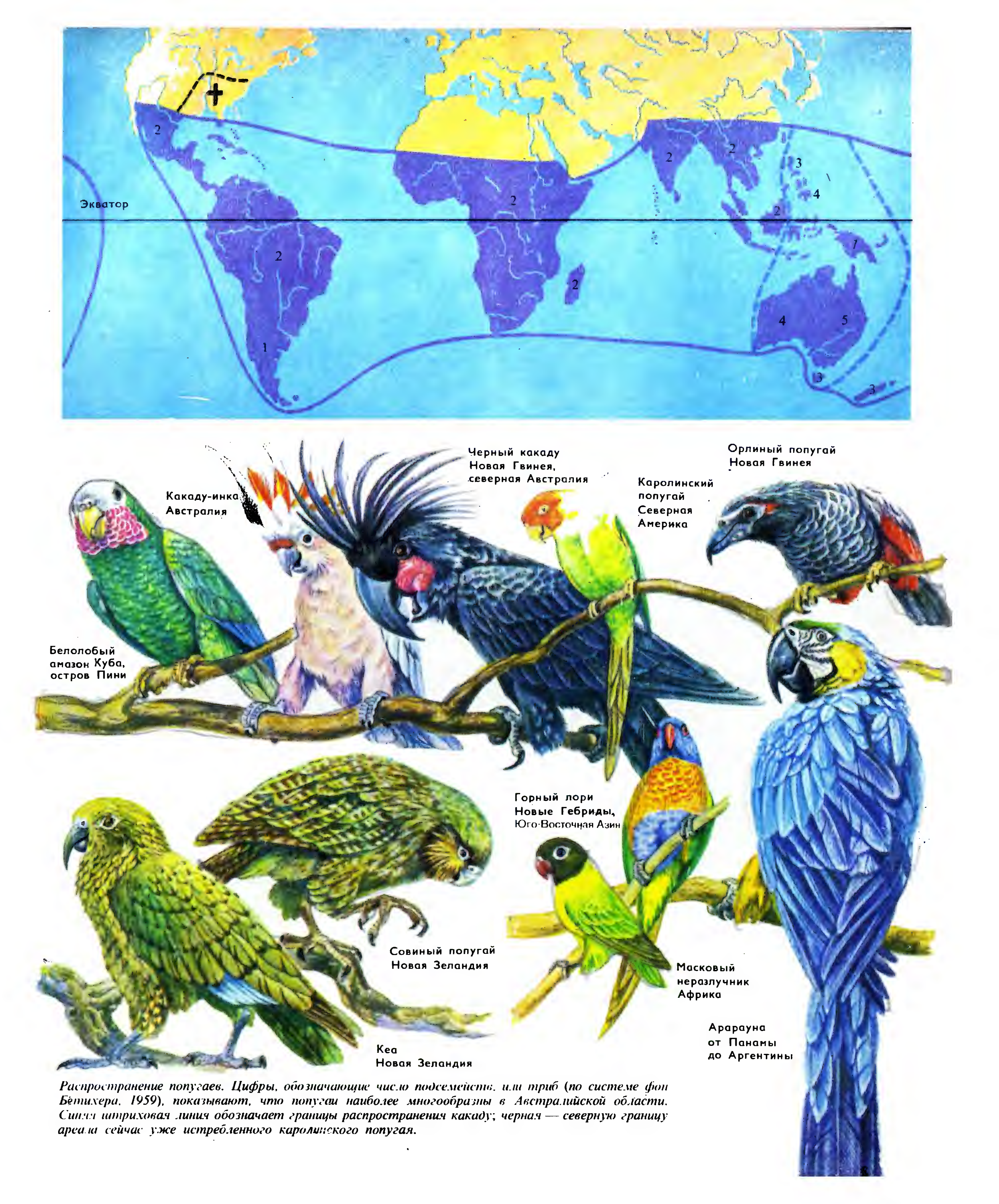
Казуары (Casuariinae). Массивные наземные птицы до 80 кг весом, питаются плодами; 3(?) вида. Все виды встречаются на Новой Гвинее, по 1 виду в северной части Квинсленда, на острове Новая Британия и на островах у берегов Новой Гвинеи.

Эму (Dromaeinae). 1 вид, обитает в кустарниковых степях Австралии и Тасмании. Питается плодами и ягодами. С эму люди издавна вели жестокую борьбу. (Тут и пулеметы, и премии за каждую убитую птицу. Только с 1945 по 1960 год в западной части Австралии было уничтожено около 285 000 эму!)

Птицы-лиры, или лирохвосты (Menuridae). 2 вида; от других воробьиных птиц значительно отличаются своими размерами — от 75 до 100 см. Лирохвосты — плохо летающие обитатели густых зарослей; самцы с длинными лировидными хвостовыми перьями. Хорошие певцы, пожалуй, лучшие подражатели из птиц, имитируют не только других птиц, но и различные механические шумы. Раньше усиленно преследовались, сейчас находятся под охраной. Распространены от южной части Квинсленда до Виктории.

Кустарниковые птицы (Atrichornithidae). Мелкие родственники лирохвостов; 2 вида, которым угрожает вымирание. Это также громкоголосые пересмешники. Встречаются в юго-западной части Австралии и прибрежных районах от юга Квинсленда до северных областей Нового Южного Уэльса.

Райские птицы (Paradisaeidae). Родственные вороновым птицы, со скворца или даже с курицу величиной. Живут преимущественно на Новой Гвинее и прилежащих островах. Около 40 видов, некоторые встречаются на севере Австралии и Молуккских островах. Питаются фруктами, семенами, насекомыми, иногда даже позвоночными. Из-за нарядного оперения с дав-



Распространение попугаев. Цифры, обозначающие число подсемейств, или триб (по системе фон Бётихера, 1959), показывают, что попугаи наиболее многообразны в Австралийской области. Синяя штриховая линия обозначает границы распространения какаду; черная — северную границу ареала сейчас уже истребленного каролинского попугая.

них пор усиленно уничтожаются туземцами, а когда были в моде дамские шляпы с перьями, то и европейцами. В конце XIX века ежегодно истребляли около 50 000 райских птиц.

Шалашники (Ptilonorhynchidae). Более 40(?) форм размером от 20 до 30 см, близкородственны райским птицам. Питаются фруктами, моллюсками и жуками. Районы распространения: Новая Гвинея, некоторые острова, северная и восточная части Австралии. Известны своими своеобразными токовищами-шалашиками, которые они искусно украшают яркими цветками и листьями, блестящими надкрыльями жуков, ракушками, а то и предметами, украденными из жилья человека (пуговицы, автомобильный ключ и т. п.). Но и этого им оказывается мало: шалашники разрисовывают свои сооружения «краской» собственного приготовления, для чего «разжевывают» части растений. При этом используется «кисточка» — птица наносит краску какой-нибудь палочкой или другим подходящим предметом.

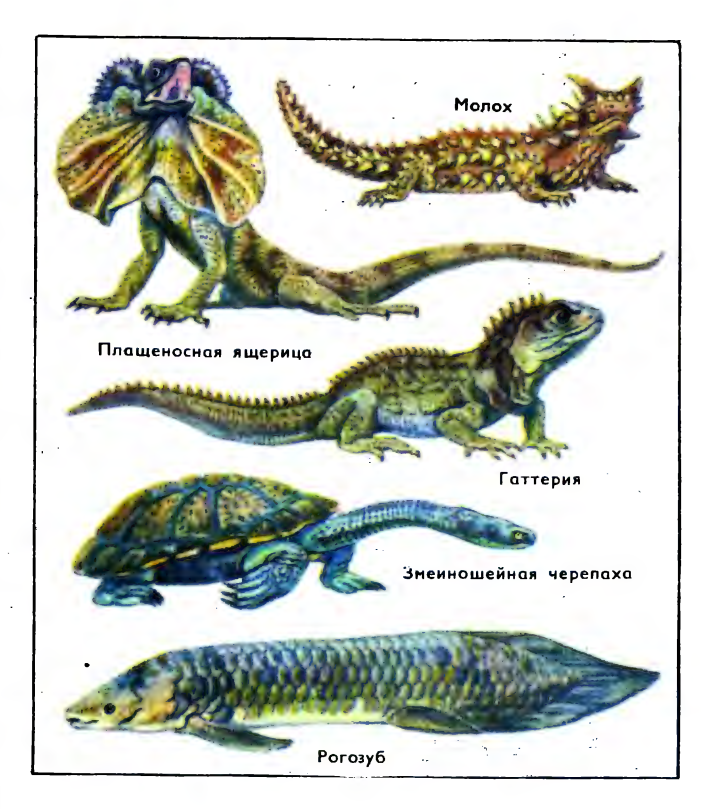
Мухоловковые (Muscicapidae).

Австралийские славки (Melurinae). Почти эндемичная, очень богатая видами группа (около 90 видов). Распространена в Австралии, Новой Гвинее, Полинезии, Новой Зеландии. Мелкие птицы, частично замещают наших пеночек. Многие виды великолепно окрашены. Встречаются также на островах Океании, вплоть до Филиппин.

Перелетных птиц в Австралии относительно немного. Зато масса широко кочующих, таким образом приспосабливающихся к неравномерному распределению засушливых территорий и чередованию дождливых и сухих сезонов. Они гнездятся там, где найдут подходящие условия и пищу. У некоторых птиц инстинкт гнездования просыпается с началом дождей или же стимулируется видом оживающей после дождей растительности. Они круглый год держатся парами, что позволяет немедленно приступить к гнездованию, как только представится возможность.

Пресмыкающиеся, земноводные и рыбы

Климатические условия Австралийской области чрезвычайно благоприятны для формирования богатой фауны пресмыкающихся. Это сразу видно при сравнении ее с европейской. В Австралии обитает 380 видов, на Новой Гвинее — 240, на Новой Зеландии — 20. Малое число новозеландских видов отражает трудности расселения. Этим же обусловлена бедность фауны пресмыкающихся океанских островов. На материке виды распределяются следующим



образом (по Кисту):

черепах — 10 (и 4 морских);
крокодилов — 1 (и 1 морской вид);
ящериц — 230—240;
змей — 130—140 (и 20 видов морских змей).

Черепахи. Немногие австралийские формы, за исключением морских, принадлежат к подотряду бокошейных черепах (Pleurodira). Из двух относящихся к нему семейств здесь встречаются водные змеиношейные черепахи (Chelidae), шея которых иногда длиннее туловища. Несколько представителей этого семейства живут еще только в Южной Америке. Такое распространение нельзя считать «случайным», так как одна из групп ископаемых гигантских черепах известна из триасовых отложений в Южной Америке и из плейстоценовых в Австралии и на некоторых островах. На Новой Гвинее живут 2 вида черепах из другого семейства. На Тасмании и Новой Зеландии черепах вообще нет.

Крокодилы. Всего 3 вида. Большой, от 5 до 8 (10?) м длиной, гребнистый крокодил (*Crocodylus porosus*), живущий почти исключительно в солоноватой воде и заплывающий далеко в море, заселил многие побережья от Азии до северной части Австралии и Филиппин. Встречается также на Соломоновых остро-



вах и островах Фиджи. Кроме того, в Австралии живет мелкий эндемичный вид — австралийский узкорылый крокодил (*C. johnsoni*). От Новой Гвинеи до Филиппин встречается новогвинейский крокодил (*C. novaeguineae*).

Ящерицы. Новозеландская туатара, или гаттерия (*Sphenodon punctatus*), известна всем зоологам как «живое ископаемое» и выделяется в особый отряд клювоголовых (Rhynchocephalia; название дано из-за особенностей строения черепа). Это самое крупное пресмыкающееся Новой Зеландии, которое достигает 60 см, раньше было широко распространено на обоих главных островах. Однако маори, постоянно страдавшие от недостатка мясной пищи, ели мясо гаттерий, чем немало способствовали сокращению их численности.

Процесс индивидуального развития этого пресмыкающегося идет необычно медленно. Для развития яйца требуется 12—15 месяцев, а половая зрелость наступает, вероятно, лишь к 20 годам! Поэтому большие потери в популяции вряд ли возместимы. Длительные сроки развития позволяют понять, почему только здесь, где не было питающихся ящерицами змей, млекопитающих и птиц, смог сохраниться представитель столь древней группы, когда-то живщей на всех материках и широко распространенной еще в триасе и юре. Сейчас гаттерии находятся под строгой охраной и живут на нескольких (около 20) островках в заливе Пленти и в проливе Кука. Они поселяются часто в гнездовых норах буревестников (различных видов ныряющих буревестников Pelecanoididae и собственно буревестников Procellariidae), нападая иногда на их птенцов. Гаттерия особенно активна ночью, когда температура спускается до 7,5—14°C. Так что террариум для этого пресмыкающегося должен быть снабжен холодильной установкой!

По всей области широко распространены гекконы (Gekkonidae), фауна которых обнаруживает явные связи с Мадагаскарской и Неотропической зоогеографическими областями. В Австралии их около 35 видов, в Новой Зеландии — 5. Вероятно, им родственны эндемичные чешуеноги (Pygopodidae; распространены от Тасмании до Новой Гвинеи), которые хотя и имеют рудименты задних конечностей, но больше похожи на змей. Два наиболее крупных вида (до 75 см) питаются ящерицами; один из очень мелких живет в почве.

Очень обильно представлено семейство сцинковых (Scincidae), встречающихся в теплых районах всех материков. В Австралии имеется не менее 120 видов, среди которых особенно интересен короткохвостый сцинк (*Trachysaurus rugosus*), достигающий 30—35 см

Этот варан (Varanus gouldii) более 1,25 м в длину.

в длину. Сцинки добрались даже до Новой Зеландии (9 видов).

Не менее широко распространены агамы (Agamidae). Правда, число их видов примерно в 4 раза меньше, чем сцинков, и на Новой Зеландии и в Полинезии они отсутствуют. Некоторые агамы тесно связаны с водой, другие ведут древесный образ жизни. Есть виды, живущие в степях, полупустынях и пустынях. Там мы найдем, например, плащеносную ящерицу (*Chlamydosaurus kingii*; Австралия и Новая Гвинея). С помощью отростков подъязычной кости она поднимает широкий воротник и таким образом пугает нападающего. Эта ящерица известна еще тем, что бегает на задних ногах, особенно когда спасается от преследования.

Один вид, питающийся почти исключительно муравьями, получил из-за своей странной внешности имя молох (*Moloch horridus*, немецкое название «колючий черт»).

Для нас представляют интерес еще две группы ящериц — вараны (Varanidae) и игуаны (Iguanidae), хотя они насчитывают всего несколько видов. Правда, вараны встречаются также в Средней Азии и Африке, но центр их распространения лежит все же в Австралийской области и на островах Восточной области. В самой Австралии живет около 15 видов — более половины из числа описанных. Многие из них достигают 1,5 и даже 2 м в длину. Здесь же найдены остатки плейстоценовых форм длиной около 5 м, превосходивших по величине всем известного гигантского варана с острова Комодо. Вараны встречаются и на островах, вплоть до Каролинских и Маршалловых. Некоторые из них ведут полуводный образ жизни. Хорошие пловцы, они часто заплывают далеко в море. Такая тесная связь с водой наверняка облегчила им заселение островов. Кроме того, совсем недавно варанов выпускали на островах, так как их мясо очень ценится.

Игуаны в Австралийской области чужаки. Родина сотен видов этой группы находится в Америке. Исключение представляют только несколько мадагаскарских видов и древесная зеленая игуана около метра длиной, которая каким-то образом попала на острова Фиджи и Тонга (Дружбы). Удивительно, что там же живут американские по происхождению тихоокеанские удавы (*Candoia*), 3—4 вида которых встречаются также на многих островах к западу вплоть до Новой Гвинеи, Сулавеси и Молуккских островов.

Змеи. В Австралии много ядовитых змей. Все они относятся к семейству аспидовых (Elapidae). Это в основном мелкие формы, способные нападать лишь на грызунов и самых маленьких сумчатых. Однако некоторые достигают значительной величины и опасны даже для человека. Представителей семейства ужей (Colubridae) здесь много меньше, чем в других частях света. Ложноногие змеи представлены немногими видами лишь в Австралии и Новой Гвинее. Наконец, есть еще живущие в почве слепуны (Typhlopidae). По числу видов (19) это вторая группа змей Австралийской области. Нет змей на Новой Зеландии и большинстве островов Полинезии. Правда, на островах Фиджи живет эндемичный род аспидов. Интересно, что на Тасмании нет ни ужей, ни питонов, ни слепунов. Нет там также крокодилов, черепах, гекконов и варанов, несмотря на малое удаление острова от материка.



Мульга-скрэб — саванна с зарослями акаций на юге Австралии — во время сезона дождей.

Земноводные. Число видов их удивительно велико для области, где столь много засушливых и труднодоступных районов, — 112 встречаются только в Австралии! Правда, хвостатых земноводных здесь нет. Некоторые бесхвостые имеют специальные приспособления, позволяющие им жить в биотопах, обычно не свойственных земноводным. Есть, например, лягушки, которые способны накапливать так много воды в брюшной полости, лимфатических мешках и мочевом пузыре, что аборигены в случае необходимости используют такую раздувшуюся лягушку как источник воды. Эти виды не относятся к семейству настоящих лягушек (Ranidae), как наши прудовая и травяная лягушки. Настоящие лягушки достигли только самого северного края материка и

островов Фиджи (!). В Австралии встречаются многочисленные представители семейства свистунов (Leptodactylidae), а также квакш (Hylidae). Свистунов насчитывают 58 видов, квакш (в Австралии и Новой Гвинее) — 44 вида. Распространение свистунов интересно тем, что они встречаются еще только в Америке (начиная от южных районов США и дальше к югу) и в Южной Африке (один род, принадлежность которого к свистунам, правда, нельзя считать достоверной). На Новой Гвинее живут, кроме того, около 50 видов узкоротых лягушек (Microhylidae). В Австралии представителей этой группы находят мало. Наконец, в горных районах Северного острова Новой Зеландии, где в общем-то земноводных нет, нашла себе приют невзрачная архаичная лягушка длиной около 5 см — *Leiopelma.* Из яиц, отложенных ею на суше (!), вылупляются уже готовые лягушата, впрочем с хвостом. К этому же семейству гладконогих (Leiopelmidae) относят еще хвостатую лягушку *Ascaphus truei*, живущую в холодных горных ручьях северо-западной части США и юго-западной Канады.

Рыбы. В Австралии, так же как в Африке и Южной Америке, сохранилась древняя реликтовая группа — двоякодышащие рыбы. Единственный их представитель — рогозуб (*Neoceratodus forsteri*), неуклюжий, длиной до 2 м, живет в бассейнах рек Бернетт и Мэри (Квинсленд). Правда, сейчас рогозуба встречают и в других частях страны, куда его удалось успешно переселить. Ископаемые представители этой группы известны и на других материках. Труднее объяснить распространение галаксиевых рыб (Galaxiidae). Это мелкие рыбы, по образу жизни напоминающие форелей. Их находят на юге Австралии, на Тасмании, острове Лорд-Хау, в Новой Зеландии, на некоторых субантарктических островах, на крайнем юге Африки и в Южной Америке, от Огненной Земли до 32° ю. ш. (Чили). Наконец, один род галаксиевых рыб встречается далеко к северу на острове Новая Каледония.

Впрочем, Австралию, где число пресноводных рыб даже несколько меньше, чем в Центральной Европе, следует считать бедным рыбой материком, хотя у ее берегов живет около 2000 видов морских рыб. Это и понятно, так как здесь нет по-настоящему больших речных систем, а многие мелкие реки часто пересыхают. Изображенные на некоторых картах большие озера — всего лишь затопляемые время от времени низины, к тому же вода в них, вероятно, соленая. Но возможно, решающую роль сыграли трудности расселения. Большинство пресноводных рыб не могут находиться долго в морской воде. Поэтому не удивительно, что в Австралии отсутствуют даже такие широко распространенные рыбы, как карповые (Cyprinidae) или икромечущие карпозубые (Cyprinodontidae). Единственные «старые» пресноводные рыбы — рогозуб и один представитель аравановых, или костноязыких, рыб (Osteoglossidae). Часть пресноводных рыб Австралии лишь недавно пришла из моря, как, например, один из скатов. Фауна рыб Новой Гвинеи очень похожа на австралийскую.

Беспозвоночные животные

Европейский энтомолог почувствовал бы себя в Австралии как дома в еще большей мере, чем орнитолог. Зная только европейскую фауну, он во многих случаях мог бы сразу определить семейство, к которому относится то или иное австралийское насекомое. В списке австралийских насекомых знакомы даже многие родовые названия. Эндемичных семейств в Австралии, по-видимому, не сыщется, хотя, естественно, можно встретить насекомых, которых нет у нас, потому что они нуждаются в более теплом климате, как, например, палочники, листотелы (*Phasmida*), многочисленные богомолы (Mantidae) и термиты. В акустической картине весеннего и летнего ландшафтов во многих районах господствуют звуки поющих цикад. Чрезвычайно своеобразны здесь зеленые муравьи-портные (*Oecophylla*), распространенные также на юге Азии и в Африке. О них сообщал еще Джеймс Кук (1770), не зная, правда, что для сшивания гнезда в качестве «иголки» они используют собственных личинок. Как и в других засушливых районах Земли, здесь встречаются медовые муравьи. В Новой Зеландии туристам показывают удивительную пещеру Глоуворм (Ваитамо), прославившуюся своими «светящимися комарами». Неисчислимое множество ярко светящихся личинок грибных комаров (Mycetophilidae) натягивают под потолком пещеры свою паутину, то есть ловчие нити, и она, как сказочное звездное небо, отражается в темной воде. Светящиеся комары встречаются также в Австралии и на Тасмании.

К истории австралийской фауны

Просмотрев все, что мы говорили о фауне Австралийской области, легко заметить, что для насекомых и других беспозвоночных, очевидно, существовали широкие возможности обмена с фаунами Восточной и Эфиопской областей. И напротив, для распространения позвоночных решающим было отсутствие или очень непродолжительные сухопутные связи с другими материками в третичный период, в силу чего беспозвоночные смогли значительно полнее заселить экологически подходящие области. Вот почему проникнуть в историю их расселения гораздо труднее.

По всей вероятности, большинство австралийских обитателей пришли сюда из Азии. Чтобы сделать такой вывод, достаточно одного взгляда, брошенно-

го на карту. Но так как в самых различных группах встречаются «трансантарктические» животные, их распространение лучше всего удается объяснить, приняв гипотезу о существовании единого континента Гондваны, по которому когда-то происходило расселение через современную Антарктиду. Ведь не случайно прослеживаются более тесные связи с Южной Америкой, а не с Африкой. О существовании таких связей свидетельствуют и примеры из растительного царства. Так, леса из южного бука нотофагуса растут на Тасмании, Новой Зеландии и в Южной Америке. Энтомологи установили тесное родство многих групп австралийских насекомых с южноамериканскими. По мнению некоторых ученых, в ряде семейств двукрылых есть роды, общие для обоих континентов, причем различить южноамериканские и австралийские виды бывает совсем не просто. Для доказательства роли Антарктиды как пути расселения, а может быть, даже центра формообразования особенно существенны проведенные Брундином исследования комаров группы Chironomidae.

Наиболее известны и чаще всего подвергались обсуждению особенности распространения сумчатых, но ученые так и не пришли пока к единому мнению. Если когда-то и существовал сухопутный мост через Антарктику, проще предположить, что он существовал достаточно долго, чтобы древние представители группы сумчатых смогли перебраться с одного материка на другой. Эта связь должна была прерваться раньше, чем появилась группа плацентарных млекопитающих, поскольку обмена ее представителями между Австралией и Южной Америкой, по всей видимости, не было. С другой стороны, этого моста между материками, вероятно, уже не было во времена расцвета сумчатых, так как в фаунах обоих материков имеются существенные различия. Кое-кто из специалистов высказывает мнение, что сумчатые когда-то были широко распространены по всему земному шару, но сохранились только в Южной Америке, откуда уже вторично проникли в Северную Америку, и в Австралии. И действительно, ископаемые сумчатые найдены в Северной Америке, Европе и Азии. Но это еще не доказывает, что сумчатые проникли в Австралию из Азии так же, как более древние яйцекладущие и значительно позднее пришедшие плацентарные млекопитающие.

Фауна австралийских птиц также состоит как из очень древних, так и из новых групп и видов, проникавших сюда в различное время по Индо-Малайскому островному мосту. Ранние пришельцы имели время и место для развития в разных направлениях, на долю более поздних оставалось лишь скромное расширение ареала группы. Вот почему некоторые семейства, прекрасно развивавшиеся в Африке или Европе, в Австралийской области имеют всего одного



Ярко-синий австралийский зимородок очень похож на европейского, который еще только начал проникать в Австралийскую область.

или двух представителей. Линии Уоллеса, и раньше весьма оспариваемой, сейчас не придается очень большого значения. Судя по всему, переход от Австралийской к Восточной области происходит не скачкообразно, а постепенно (см. стр. 164). И хотя в известной мере линия Уоллеса действительно является пограничной, это объясняется скорее экологическими, нежели историческими причинами, поскольку по ней проходит граница между богатой материковой и значительно обедненной островной фаунами. Конечно, птицам проникать в новые области легче, чем млекопитающим (исключая летучих мышей). Именно длительное прекращение притока новых видов млекопитающих способствовало созданию многообразия сумчатых в Австралии.

Принято считать, что ящерицы и змеи пришли сюда также исключительно из Азии. Для обитателей пресных вод сухопутный мост был, естественно, труднопреодолим. Вот почему так бедна фауна рыб. Не смогли воспользоваться этим путем и пресноводные черепахи; попали лишь немногие бесхвостые земноводные, а именно квакши и настоящие лягушки.

Трудно представить себе возможность обмена с Южной Америкой рыбами семейства галаксиевых путем переселения с острова на остров, с материка на материк, хотя эти рыбы и могут жить в устьях рек и даже выходят в море для икрометания. Почему же тогда они не проникли дальше на север? Вряд ли можно предположить, что когда-то семейство галаксиевых было распространено по всему миру: почему

бы тогда его представителям не сохраниться где-нибудь еще, если мы сейчас находим их по крайней мере в семи изолированных точках крайнего юга, и сюда можно добавить ряд отдаленных островов? И разве не сохранились бы именно от бокошейных черепах многочисленные ископаемые остатки? Также трудно представить себе, что такая жизнеспособная группа, как свистуны, почему-то вынуждена была оставаться только в Австралии и Южной Америке (единственная в Индии находка ископаемого свистуна, по всей вероятности, просто неправильно определена). В общем все говорит за то, что некогда существовал и южный сухопутный мост. Об этом свидетельствует распространение наземных моллюсков, губоногих, многоножек, ракообразных, скорпионов и других паукообразных, а также насекомых. А после того как теория дрейфа континентов Вегенера получила в последние годы весьма основательную поддержку со стороны геофизиков, едва ли можно сомневаться в том, что Антарктида вместе с каким-то ныне погрузившимся под воду участком суши образовывала когда-то мост через Тихий океан.

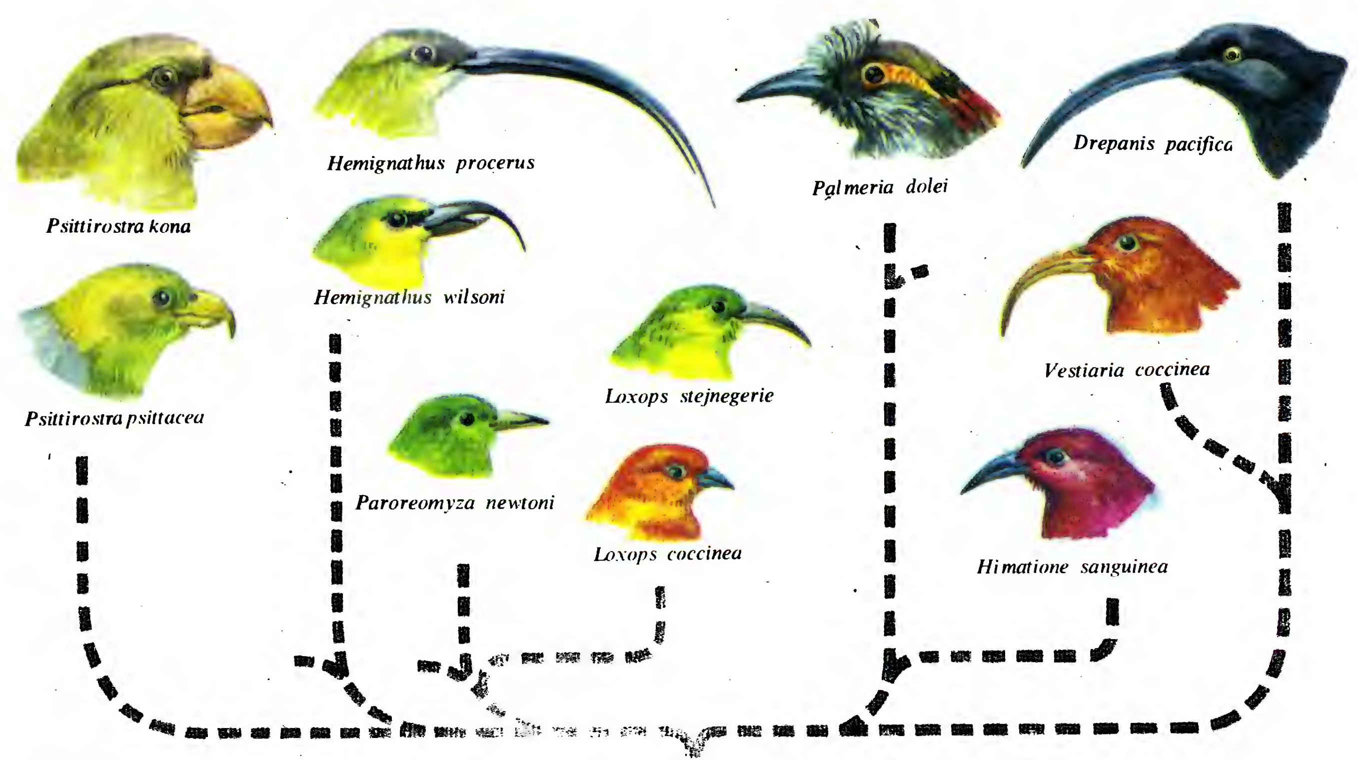
Особую проблему представляет заселение Новой Зеландии. От Австралии острова удалены почти на 2000 км. Трудно представить существование в мезозое сухопутного моста между ними и материком, как предполагают некоторые ученые. Мало того, что для этого необходимо принять встречное сдвигание Австралии и Новой Зеландии, надо учесть, что глубины между ними достигают более 4000 м. (А вот связь Австралии с Новой Гвинеей и Новой Каледонией, по-видимому, вполне правдоподобна.) Решение загадки и здесь, вероятно, следует искать в рано прервавшейся связи с Антарктидой (от верхней юры до нижнего мела). Новая Гвинея и Тасмания вновь соединялись с материком в третичный период и в плейстоцене. Для того чтобы в этом районе поднялся сухопутный мост, достаточно опускания уровня моря на 10 м в одном и на 50 м — в другом случае.

Гавайские острова — разочарование для зоолога

Прежде чем мы еще раз обратимся к трансантарктическим связям, стоит сделать маленькое отступление по поводу прославленных Гавайских островов, иногда выделяемых в особую фаунистическую область, а иногда рассматриваемых как дополнение к Австралийской. Мы ограничимся очень немногими сведениями, так как фауна этих островов чрезвычайно бедна, что обусловлено их огромным удалением от материка (3500 км до Северной Америки) и малой величиной. Общая площадь архипелага составляет 16 700 кв. км, что соответствует примерно площади округов Дрездена, Карл-Маркс-Штадта и Зуля. Гавайские острова вулканического происхождения, причем вулканическое основание местами покрыто коралловыми известковыми отложениями. Некоторые вулканы до сих пор действуют, например Мауна-Лоа, высота которого 4168 м. Климат субтропический и чрезвычайно дождливый (количество осадков достигает 12 600 мм в год). Северо-восточные склоны гор покрыты в основном девственными лесами с лианами, пальмами и множеством орхидей. Юго-западные склоны сухие, имеют степной облик. Очень богатая и разнообразная флора состоит преимущественно из эндемичных видов.

Обсуждение позвоночных не доставляет особых трудностей: коренным млекопитающим здесь является всего один вид летучих мышей; нет ни земноводных, ни пресмыкающихся, ни настоящих пресноводных рыб. Среди птиц много эндемиков. Особенно ярким примером могут служить гавайские цветочницы (Drepanididae), которые не менее убедительно, чем сумчатые Австралии, демонстрируют результаты широкой адаптивной радиации группы в процессе освоения разнообразных свободных экологических ниш. При этом возникли специальные приспособления наподобие тех, что известны для дарвиновых вьюрков на Галапагосских островах. Цветочницы также имеют высокоспециализированные клювы в зависимости от способа питания (нектаром, насекомыми, плодами или семенами). К тому же значительную роль играло образование географических рас. В пределах 11 родов цветочниц различают 21 или 22 вида, из которых 7 или 8, представленные в свое время 14—17 разновидностями, уже вымерли. Другие стали очень редкими и находятся под угрозой вымирания. Раньше из ярких перьев птиц изготавливали одеяния для вождей местных племен. Это также немало способствовало вымиранию птиц, хотя решающим фактором было изменение биотопов, появление кошек и конкуренция с ввезенными на острова птицами.

Помимо цветочниц, есть (или были) еще 20 видов наземных или живущих на пресных водоемах птиц из широко распространенных семейств, а на уединенных островках гнездятся 18 видов морских птиц. Если учесть разнообразие биотопов — от побережья до высокогорий — и чрезвычайно благоприятные климатические условия, то придется признать, что и мир



Гавайские цветочницы — яркий пример «адаптивной радиации».

птиц на Гавайских островах весьма беден. Между тем сюда было ввезено около 90 видов птиц, и многие из них вполне прижились.

Аналогичную картину мы увидим, рассматривая наземных моллюсков. Эндемичное семейство Achatinellidae насчитывает не менее 300 видов. Есть еще два эндемичных семейства моллюсков. Среди 428 видов жуков 352 — эндемики. В целом животный мир Гавайских островов указывает в основном на связи с Америкой. Однако пополнение его шло частично и за счет Восточной области, а наиболее молодые «иммигранты» пришли с островов Полинезии. Высокий процент эндемичных родов и семейств доказывает, что бóльшая часть фауны Гавайских островов имеет очень давнюю историю. Все же постепенно она пополняется новыми пришельцами.

Сейчас на Гавайях преобладают не только чужие птицы, но и чужие млекопитающие. Кроме того, сюда завезены лягушки и жабы, ящерицы и даже один вид змей, а также очень много насекомых. Последних завозили не только случайно, но и с целью биологической борьбы с вредителями. Европейский облик в известной мере приобрел и животный мир прибрежных вод.

Антарктическая область — страна буранов и морозов

Может показаться излишним отводить Антарктиде отдельную, пусть даже короткую главу. Кто там есть еще, кроме пингвинов? Действительно, наземная фауна этого материка, занимающего промежуточное по величине положение между Европой и Южной Америкой, чрезвычайно бедна. Странно, что там вообще есть животные. Поверхность материка покрыта слоем льда в 2000– 2500 м толщиной; местами он достигает 4000 м. А ведь подо льдом лежат горы, нередко превышающие 3000 м (наиболее высокие достигают 5000 м). Там, где вершины гор пронизывают ледяной панцирь, на поверхность выступают нунатаки — голые скалы, встречающиеся также у кромки ледяного щита. Растительность здесь скудная: лишайники, мхи, печеночники и водоросли. Кое-где растут некоторые травы, например луговник антарктический (*Deschampsia antarctica*) и кустики гвоздики *Colobanthus crassifolius*. И все же здесь есть животные! Животные, которые приспособились не только к суровым зимним морозам, но и к невероятной сухости



На кювете животные, поднятые с глубины 6 м у антарктического ледяного барьера: морские лилии, морские ежи, морские звезды, офиуры и один головоногий моллюск.

воздуха, малому количеству осадков и, наконец, к многомесячной темноте. Правда, обитают они у поверхности Земли, а там микроклимат значительно теплее, чем на высоте 2 м, где обычно производят измерения температуры воздуха.

Антарктида окружена зоной так называемой антарктической конвергенции, где холодные полярные воды оттесняются теплыми северными водами, по мере охлаждения опускающимися в глубину. Зона эта, доходя местами до 50—60° ю. ш., включает ряд островов, причем их фауна значительно богаче, чем на материке. Трудно дать ей общую характеристику, поскольку различное удаление островов определяет особенности их населения. Поэтому мы не будем касаться островной фауны, а остановимся лишь на прибрежных льдах, где в основном и сосредоточена жизнь. Именно здесь живут 4 вида тюленей — единственные млекопитающие, которых находят на Антарктическом материке. Здесь же (и только местами на самом материке) гнездятся пингвины (2 вида из 17). Самый распространенный — пингвин Адели (*Pygoscelis adeliae*) — летом гнездится обычно на расстоянии нескольких сотен метров от берега или кромки льда, а зимой откочевывает дальше к северу. Второй вид — крупнейший из пингвинов — императорский пингвин (*Aptenodytes forsteri*). Нас поражает, когда в Европе при благоприятных кормовых условиях клесты выводят птенцов в середине зимы. А ведь императорские пингвины регулярно размножаются зимой в самой негостеприимной области Земли. В полной темноте, часто в ледяную пургу стоят эти птицы на снегу, согревая яйца, из которых лишь после двух месяцев насиживания вылупляются птенцы. Самки в это время вынуждены голодать по меньшей мере месяц, самцы — три, а часто и дольше.

Императорские пингвины на материковом льду Антарктиды.



Зимой императорский пингвин — единственная птица Антарктиды. Летом здесь гнездятся еще 7 или 8 видов: по одному представителю поморников (Stercorariidae) и качурок (Hydrobatidae) и 5 или 6 буревестников (Procellariidae). Кроме того, свыше 30 видов залетают в Антарктиду во время своих дальних перелетов через океан. В основном это трубконосые (Tubinares), к которым относятся уже упомянутые буревестники и качурки, а также альбатросы. Чаек и крачек, напротив, здесь сравнительно мало — полная противоположность тому, что мы видим в Северном полушарии. О том, что один арктический вид (полярная крачка) даже проводит северную зиму у берегов Антарктиды, уже говорилось на стр. 45.

Кто же еще живет здесь? Известны некоторые простейшие (Protozoa), круглые черви (Nematodes), коловратки (Rotatoria), паразитические черви (Trematodes и Cestodes), тихоходки (Tardigrada) и членистоногие (Arthropoda), которые встречаются до 84° ю. ш. Среди них наибольшее число видов имеют, пожалуй, клещи, обитающие в моховых подушках и на лишайниках. Насекомые представлены ногохвостками, удивительно большим числом пухоедов (Mallophaga), одной птичьей блохой, несколькими видами тюленьих вшей (Echinophtiriidae) и двумя комарами-дергунами (Chironomidae). В лужах талой воды встречаются мелкие рачки. И все! Поистине скудная фауна, которая к тому же обязана своим существованием отнюдь не бедной фауне океана. Неисчислимые количества рачков черноглазок (Ephausiacea) кормят не только китов, но и рыб, тюленей и пингвинов. Все позвоночные Антарктиды добывают пищу из моря. Беспозвоночные в основном зависят от них либо как паразиты, трупо- или копрофаги, либо опосредованно — через органические остатки и растения.

Нас интересует не столько современный животный

мир Антарктиды, сколько ее роль посредника в прежние времена между Южной Америкой, Австралией и южной частью Африки. Находки ископаемых позволяют судить о климате тех времен, и становится очевидным, что Антарктида вполне могла выполнять тогда функцию сухопутного моста. Современное оледенение началось уже в кайнозое, вероятно в плиоцене. А в период между этим и предыдущим палеоценовым оледенением никаких следов ледниковых образований в Антарктиде нет. Недавно там были найдены ископаемые пресмыкающиеся, а также остатки лабиринтодонта — земноводного длиной 1—1,3 м, возраст которого около 200 миллионов лет. Весь третичный период здесь господствовал умеренный климат, земля была покрыта лесами из араукарий и нотофагуса. Но, поскольку не найдено ископаемых млекопитающих, сумчатые, видимо, уже не смогли воспользоваться этим мостом. Результаты геологических исследований позволяют довольно уверенно предполагать существование сухопутной связи между Южной Америкой и западной частью Антарктиды, тогда как вероятность существования других мостов пока не доказана.

Тем не менее еще нужно искать объяснения тому, что в Антарктиде вообще могли существовать «нормальные» сообщества растений и животных умеренного климата. Уже одно предположение, что они выносили многомесячную тьму, слишком фантастично. Голосеменные (Gymnospermata) из пермского периода с отчетливыми годовыми кольцами и древние морские животные найдены почти у полюса (5° ю. ш.). Первый факт можно объяснить только перемещением полюса, тогда как второй — движением или новообразованием материка. Обе гипотезы не исключают друг друга. Со стороны биогеографов большую поддержку находит гипотеза дрейфа материков. Так, Харрингтон предположил, что восточная Антарктида смещалась, образовав более или менее прерывистый сухопутный мост, протянувшийся от Южной Америки до Новой Зеландии и включавший западную часть Антарктиды. Именно западная Антарктида сохранила связь с Южной Америкой, тогда как ранее (а может быть, и вплоть до этого времени) имела контакт с Австралией и, возможно, с Африкой и Индией. Нам остается надеяться, что дальнейшие находки ископаемых в Антарктиде прояснят этот вопрос.

Неотропическая область — край тропического изобилия

Последуем за сумчатыми и свистунами в Южную Америку. Этот материк, подобно Австралии, удален от других, и потому там сохранились многие древние животные. На севере границы Неотропической области выражены нерезко, так как сухопутная связь с Северной Америкой (более широкая в третичном периоде) обусловила в среднем и позднем плиоцене взаимопроникновение фаун. Климат области на севере и юге — субтропический, а на крайнем юге даже субарктический. На западе в Андах, поднявшихся в конце мелового периода, в горах и на обширных плоскогорьях, сформировались ярко выраженные высокогорные флора и фауна. В умеренно высоких районах Бразилии и Гвианы горы местами покрыты влажными тропическими лесами. Между ними лежит бассейн Амазонки с его тропическим климатом. Для Мексики характерны пустыни, кустарниковые и кактусовые степи. Огромные горные и прибрежные пустыни находятся в Перу и Чили. К сожалению, нарушение растительного покрова и неразумное использование земель уже привели к появлению новых обширных пустынь. Наконец, на юге Южной Америки раскинулись необозримые саванны, кустарниковые степи и луга различного характера. На юге Чили и на Огненной Земле, как и в Австралийской области, нам встретятся леса южного бука нотофагуса.

Изобилие различных биотопов отражается в соответствующем многообразии фауны. Рассказ о ней, как и об австралийской фауне, поневоле будет очень общим. В Южной Америке, вероятно, много неописанных видов животных. Здесь зоолог еще может работать как первооткрыватель. Правда, это касается в основном мелких животных.

Так как тропическая фауна впервые находится в центре нашего внимания, следует отметить, что в тропиках встречается гораздо больше видов животных, чем в умеренном климате. Цепи питания в биоценозах здесь относительно длиннее, конкуренция и опасность истребления со стороны хищников сильнее. Но число особей в отдельных видах в среднем мало. Большее число видов можно объяснить отчасти разнообразием растительности. Это хорошо видно на примере влажных тропических лесов, где множество различных растений не только растут вплотную друг к другу, но и образуют сложную систему ярусов по вертикали. Даже в чрезвычайно богатом смешанном лесу Центральной Европы едва ли встретится более десятка видов деревьев, а во всей Европе вряд ли наберется сотня, если не считать ввезенных. В бассейне же Амазонки на одном только квадратном километре — сотни различных деревьев, а в целом речь идет более чем о тысяче видов.

Тот, кто знает, сколько видов животных, особенно насекомых, может быть связано с каким-нибудь определенным деревом, легко представит себе богатство тропической фауны.

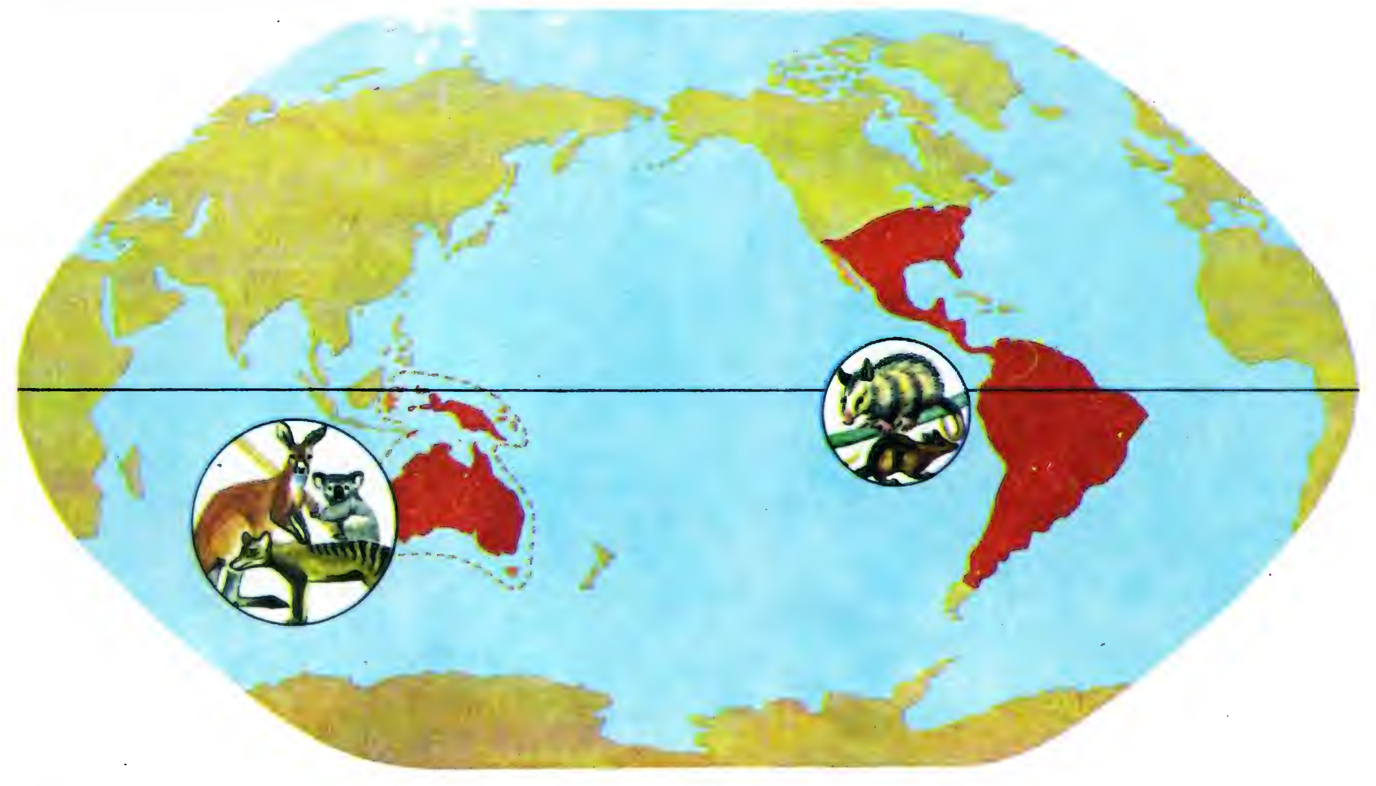
Впрочем, представление о том, что в тропическом лесу на каждом шагу встречаются интересные животные, не соответствует действительности, во всяком случае в отношении позвоночных. Уже в прошлом столетии, еще до того как в Южной Америке появились охотники на крупную дичь, путешественники сообщали, что они лишь изредка могли заметить крупных животных. Часто тропический девственный лес вообще описывают как мертвенно тихий, хотя стаи обезьян, попугаев и других птиц производят подчас невероятный шум. По географическому положению, климатическим условиям и распространению влажных тропических лесов, саванн и степей Южная Америка напоминает Африку. Напрашивается предположение, что и значительная часть фауны могла бы быть сходной. Между тем, как различается их животный мир, в особенности млекопитающие и птицы! В первую очередь в глаза бросается отсутствие в Южной Америке больших стад копытных, сравнимых со стадами антилоп и зебр восточной Африки. Удивительно, но здесь вообще нет особо крупных животных. Гуанако, викунья, пума, ягуар и тапир по величине значительно уступают слонам, жирафам, буйволам, бегемотам, крупным антилопам и верблюдам Старого Света. До сих пор нет приемлемого объяснения этим фактам, тем более что некогда и в Южной Америке жили гигантские формы (ленивцы и броненосцы, которые в настоящее время имеют относительно мелких представителей).

Млекопитающие

Сумчатые сохранились здесь наряду с плацентарными млекопитающими вопреки широко распространенной точке зрения о недостаточной конкурентоспособности, которой пытаются объяснить их вымирание на других материках. При этом американских сумчатых считают наиболее примитивными.

Известно свыше 70 видов сумчатых крыс, или опоссумов (Didelphidae). Они всеядны, но живут преимущественно за счет насекомых. Большинство из них с мышь величиной, самые крупные достигают размеров кошки. Многие виды имеют цепкие хвосты, что, кстати, вообще весьма характерно для млекопитающих Неотропической области. Северная граница продвинута обыкновенным северным опоссумом (*Didelphis marsupialis*) далеко за пределы ареала остальных сумчатых — до области Великих озер и даже за канад-

Распространение сумчатых млекопитающих.



скую границу. Этот зверек, очень популярный в Северной Америке, все еще расселяется, проникает в города и доказывает, как хорошо может приспособиться сумчатое даже к условиям густонаселенного и цивилизованного ландшафта. Но вернемся в Неотропическую область. Здесь мы найдем единственное сумчатое, приспособившееся к жизни в воде, — водяного опоссума, или плавуна (*Chironectes*), питающегося раками, моллюсками и другими водными животными.

Особенно примитивными считаются сумчатые мыши и крысы семейства ценолестовых (Caenolestidae), их сохранилось всего 6 видов. Как и большинство сумчатых крыс, они мало известны вследствие скрытного образа жизни и строго ночной активности. Эти горные жители не имеют цепкого хвоста. Один вид встречается на высоте более 4000 м и уже этим доказывает приспособительные возможности сумчатых.

Насекомоядные. Сумчатые крысы занимают экологические ниши, которые в других местах принадлежат насекомоядным, широко распространенным по всему миру, но почти полностью отсутствующим в Неотропической области и в Австралии. Из землероек (Soricidae) с севера сюда проникли только 2 вида. Неотропическая область обладает (по-видимому, следует уже говорить — обладала) одним эндемичным семейством насекомоядных — щелезубами (Solenodontidae). Речь идет о ночных зверьках длиной около 60 см, включая 30-сантиметровый хвост, строением мордочки напоминающих землероек. Питаются они мелкими животными, змеями и падалью. Считают, что щелезубы родственны мадагаскарским тенрекам. Один вид, вероятно, еще сохранился в юго-восточной части Кубы. Другой, также ставший очень редким, встречается на Гаити.

Летучих мышей в Неотропической области очень много. Они чрезвычайно интересны и ведут самый различный образ жизни. Плодоядных рукокрылых и подковоносов здесь нет. Большинство форм относится к листоносым летучим мышам (Phyllostomoidea). Число их видов велико и, видимо, известно не точно. Они встречаются преимущественно в тропических районах, но доходят до юга США, хотя и в меньшем числе. Своим названием они обязаны носовому выросту, который, судя по всему, связан с ультразвуковой локацией. Среди собственно листоносых имеются формы, питающиеся насекомыми, плодами, нектаром и цветочной пыльцой. Например, большой вампир (род ложных вампиров *Vampyrus*) по размаху крыльев (75 см) превышает даже крыланов, или плодоядных летучих мышей. Некоторые виды являются важными опылителями, и строение цветков многих растений Неотропической области приспособлено именно к опылению летучими мышами. Во время цветения у иных деревьев ночами суетится множество летучих мышей.

К листоносым принадлежат также Desmodontidae, которых называют «настоящими вампирами». Эти специализированные кровососы распространены от Аргентины и центральных районов Чили до центральной Мексики. В некоторых местностях они нападают на домашний скот, причиняя мучения и ослабляя животных. Нередко они нападают на людей, высасывая кровь и оставляя кровоточащие ранки. Удивительно, что большинство людей не замечают, когда вампир прорезает кожу своими острыми зубами. Оказалось, эти летучие мыши к тому же являются переносчиками бешенства. Их стали усиленно преследовать, тем не менее любители крови, относящиеся к 3 видам, по-прежнему многочисленны: насчитывают миллионы особей.

Богатая фауна летучих мышей Неотропической области представлена еще семью семействами; 4 из них эндемичны. Из распространенных по всему миру гладконосых, или обыкновенных, летучих мышей (Vespertilionidae) здесь живут близкие родичи наших ночниц (*Myotis*), которых, кстати, можно встретить на юге Африки и в Австралии. Зайцегубые, или рыбоядные, летучие мыши (Noctilionidae) интересны необычным способом добывания пищи. Их всего два вида, и распространены они от тропической части Южной Америки до Мексики и Вест-Индии. Об их способности ловить рыбу узнали не так давно. На ручьях и озерах, а кое-где и на морском побережье нередко можно увидеть, как летучая мышь внезапно падает на поверхность воды и хватает цепкими сильными лапами рыбу, которой достаточно выставить над водой плавник или голову, чтобы быть «запеленгованной».

Приматы. Полуобезьян в Неотропической области нет. Из трех больших групп настоящих обезьян здесь встречаются только представители семейств игрунок (Callithricidae) и цепкохвостых обезьян, или капуцинов (Cebidae), из-за которых вся группа обезьян Нового Света получила название широконосых обезьян (у них очень широкая носовая перегородка и далеко расставленные ноздри). Игрунки — небольшие зверьки, заметно отличающиеся от других обезьян по внешнему виду и поведению. Они и щебечут почти как птицы. Разобраться в их формах и разграничить локальные расы, подвиды и виды отнюдь не просто. Эти часто очень пестрые обезьянки питаются различными мелкими животными, охотно разоряют птичьи гнезда. По величине они чуть меньше, а иногда крупнее белки. Держатся парами, семьями или большими стаями обычно в верхнем ярусе девственного леса. Как пример стоит привести игрунок рода *Cal-*



Трехпалый ленивец во влажном тропическом лесу Южной Америки.

lithrix, львиных игрунок (*Leontocebus*) и одну из довольно крупных обезьянок — мармозетку (*Callimico goeldii*). Ареал игрунок простирается от южной Бразилии до Панамы и Коста-Рики.

Капуцины, в которых даже несведущий человек сразу распознает обезьяну, представлены 12 родами и многими видами. Южная граница их распространения проходит на севере Аргентины. Не менее 5 родов встречается также в Центральной Америке, где северная граница группы достигает южной Мексики. На Вест-Индских островах обезьян нет.

Из этой группы мы остановимся лишь на некоторых обезьянах, причем особое внимание хочется уделить видам, наиболее часто встречающимся в зоопарках. Первыми стоит назвать ревунов (*Alouatta*), хотя и редко попадающих в зоосады, но хорошо известных по описаниям путешественников. Для южноамериканского девственного леса чрезвычайно характерны ночные хоры ревунов — особенность поведения, необычная для млекопитающих. Роль хора, вероятно, состоит в маркировке территории, и такая несвойственная обезьянам ночная активность ограничивается исключительно «пением». Правда, в Южной Америке есть еще два вида ночных обезьян мирикин (*Aotes*). У них огромные глаза и, как и у дневных саймири (*Saimiri*), хвосты не цепкие. Саймири живут стадами в сотни голов в лесах бассейнов Ориноко и Амазонки. К сожалению, этих подвижных, легко приручаемых обезьянок в огромных количествах вылавливают и используют в качестве подопытных животных[1].

Капуцины (*Cebus*), до того как их сменили макаки, были самыми обычными обезьянками на ярмарках и у шарманщиков. Систематическое положение форм внутри рода очень неясно, так же как у игрунок, коат и ревунов. По-видимому, существует около десятка видов. Дивергенции этой группы наверняка способствовала чрезвычайная раздробленность ее ареала из-за множества рек, прорезающих территорию, где обитают эти животные. Данные о границах ареала капуцинов весьма противоречивы, но, очевидно, он простирается от Гватемалы до северной части Аргентины.

Если капуцины привлекают посетителей зоопарков своей смышленостью (употребляют орудия!), то коаты (*Ateles*) замечательны проворством, с каким они лазают, прыгают и качаются, причем их цепкий хвост играет роль пятой руки, которой они хватают и пищу. Коаты водятся от южной части Мексики до севера Аргентины и Уругвая.

Неполнозубые являются самыми характерными млекопитающими Неотропической области. Они образуют отряд (**Edentata**), распространение которого, по-видимому, всегда было ограничено Новым Светом, и сейчас его представители только-только начали проникать в Неарктическую область. Такое вселение с юга в Северную Америку уже имело место в прежние времена. Современные неполнозубые являются лишь остатками некогда богатой и очень своеобразной фауны. Разными авторами описано 5 или 7 вымерших семейств; некоторые из них жили вплоть до плейстоцена. Когда-то здесь бродили броненосцы с носорога величиной, и даже ко времени появления человека еще встречались гигантские ленивцы (находили помет и клочки шерсти). Они жили на земле, поскольку для них не нашлось бы подходящих деревьев — ведь эти животные были со слона величиной! Современные ленивцы (**Bradypodidae**) — совершенно безобидные существа, всю свою жизнь они проводят в кронах деревьев, питаются листьями. На земле они абсолютно беспомощны и спускаются только для того, чтобы перебраться на другое дерево. Зато ленивцы хорошо плавают, так

---

[1] Пугающий рост использования обезьян для научных целей и здравоохранения можно продемонстрировать несколькими цифрами: ежегодно из Баранкильи (Колумбия) вывозят почти 11 000 обезьян (а также более 6000 шкурок оцелотов, примерно 93 000 игуан, свыше 100 000 кайманов или их шкур). Один из американских университетов, например, заказал для изучения поведения невероятное число обезьян — 8000! В 1964 году в Европу и США из Перу было отправлено 40 000 обезьян. Только США ежегодно «расходует» около 100 000 этих животных.

что реки, вблизи которых они предпочитают держаться, не представляют для них непреодолимого препятствия.

Столь специализированный образ жизни привел к возникновению у них ряда удивительных особенностей. Например, когти ленивцев превратились в мощные крючки, а поскольку висят эти животные всегда вверх животом, то волосы на нем распадаются на пробор и направлены от брюха к спине. Не менее удивителен симбиоз с водорослями: в волосах ленивцев поселяются водоросли, хорошо маскирующие животное (когда ленивцы попадают в неволю, водоросли исчезают). Различают 2 или 3 рода примерно с 6 видами. Северная граница ареала проходит по территории Никарагуа. В Южной Америке ленивцы обитают в основном в тропических лесах, но все же достигли севера Аргентины.

Муравьеды (Myrmecophagidae) вообще лишены зубов, поскольку питаются одними насекомыми. Насекомоядное животное таких размеров может жить только за счет больших скоплений общественных насекомых. Своим длинным клейким языком муравьеды слизывают разом множество термитов или муравьев, разворотив мощными когтями их постройки. У гигантского муравьеда (*Myrmecophaga tridactyla*), достигающего 2 м в длину (длина туловища 1 м), и у тамандуа (*Tamandua tetradactyla*) голова вытянута в длинную узкую трубку, так что они могут засовывать их в любые щели. Тамандуа и карликовый муравьед (*Cyclopes* — с белку величиной) проводят большую часть жизни на деревьях. Муравьеды живут в лесах от южной Мексики до севера Аргентины. Карликовый муравьед встречается также на Тринидаде.

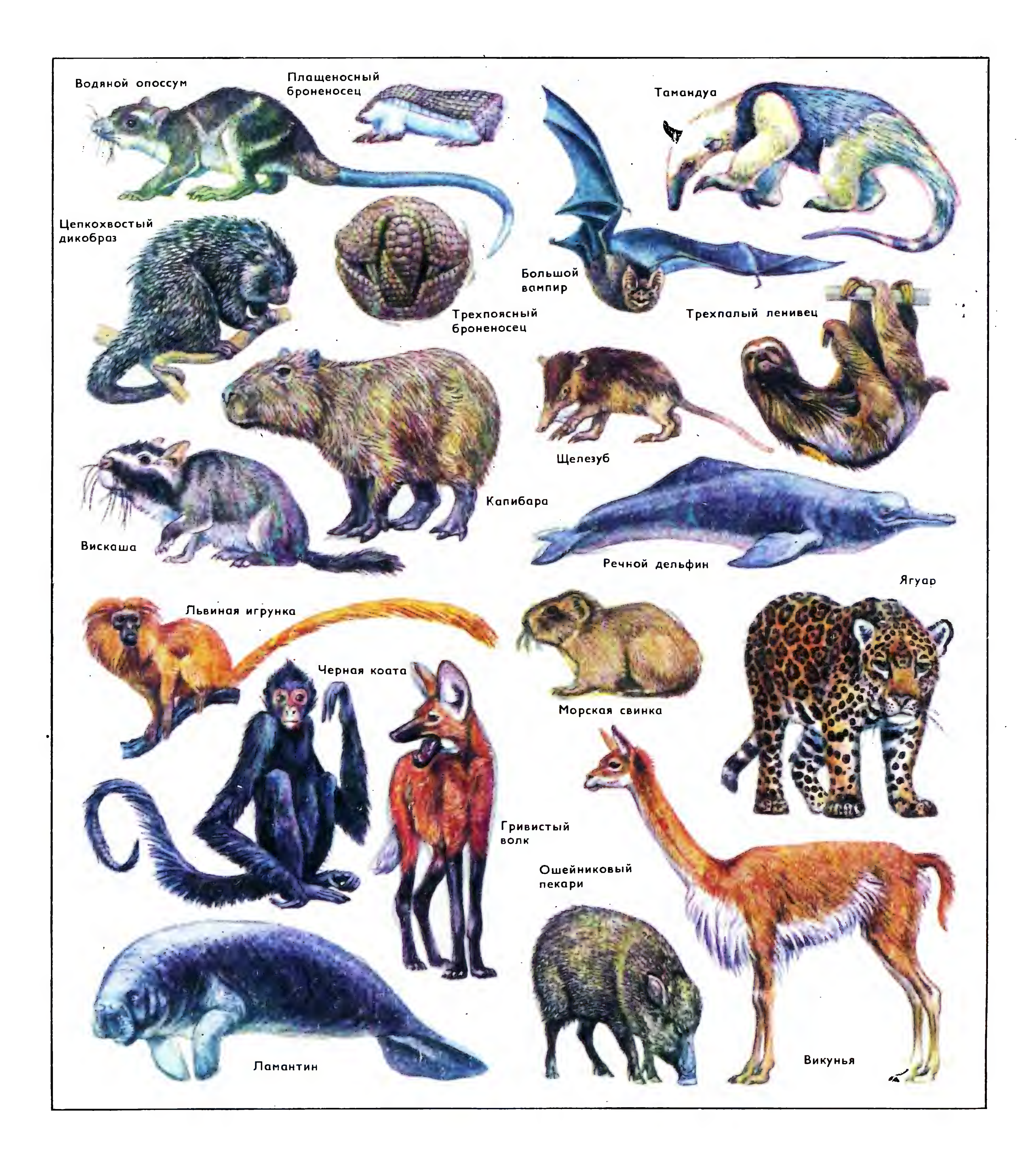
Броненосцев (Dasypodidae) примерно на 20 видов больше, чем муравьедов и ленивцев, вместе взятых, к тому же и ареал их значительно шире. 9 родов есть в Южной Америке, 2 из них встречаются в Центральной Америке, а девятипоясный броненосец (*Tatus novemcinctus*) проник в Северную Америку — в штаты Канзас и Алабама. Он и в настоящее время продолжает активно расселяться по югу США, вероятно, благодаря массовому завозу в зоомагазины. На юге многие роды достигли пампасов центральной Аргентины, а один — даже Чубута. Известно очень много ископаемых видов, что говорит о том, что расцвет этой группы уже миновал. Вымершие гигантские броненосцы, размером с носорога, имели нерасчлененный панцирь, как у черепах.

Броненосцы также имеют мощные когти для рытья и живут в основном за счет насекомых, не специализируясь, однако, исключительно на них. Некоторые, например, истребляют мышей и змей, не брезгуя падалью. Современные гигантские броненосцы (*Priodontes giganteus*) достигают веса свыше 75 кг при общей длине около 1,75 м. В западной части Аргентины и в Боливии живут преимущественно под землей самые мелкие формы — плащеносные броненосцы (*Chlamydophorus*). Меньший из двух видов всего около 15 см в длину.

Грызуны (Rodentia) представлены в Неотропической области многочисленными и своеобразными видами. Собственно мыши (Muridae) совершенно отсутствуют и замещены здесь хомякообразными (Cricetidae — не менее 40 родов!). Большинство неотропических грызунов принадлежит к подотряду дикобразовых (Hystricomorpha), однако лишь несколько древесных форм действительно напоминают дикобразов Старого Света. Речь идет о цепкохвостых дикобразах (3 рода — от Мексики до Бразилии). В этот подотряд входят также морские свинки (Cavioidea). На севере Южной Америки живут представители рода *Cavia*, которых держали еще инки. Их ближайшие родичи встречаются исключительно на юге материка. Довольно близкая к морским свинкам капибара достигает веса 50 кг (о ней мы уже говорили на стр. 28). Другие представители: мара, пакарана, пака, агути и акучи.

Некоторые грызуны Неотропической области благодаря своему меху завоевали всемирную славу. Это относится прежде всего к шиншилловым (Chinchillidae), распространение которых ограничено Южной Америкой. Все они сильно пострадали из-за своих очень ценных шкурок. Известны ископаемые представители шиншилловых величиной с медведя и носорога. Самый крупный из ныне живущих — вискаша (*Lagostomus*) — достигает всего 50 см в длину. Вискаша довольно многочисленна в пампасах на юге материка, так как ее мех не пользуется спросом. Правда, вискаш преследуют из-за вреда, который они причиняют своей роющей деятельностью и необычайной прожорливостью. Собственно шиншилла (*Lagidium*), напротив, обитатель гор. Она живет на труднодоступных горных склонах Анд от Перу до Магелланова пролива.

В надсемейство Octodontoidea объединены не менее 5 неотропических и 2 африканских семейств. Как пример приведем здесь только нутрию (см. стр. 82), которая была широко распространена по обе стороны Анд от Парагвая и Чили до Патагонии. Представители этой группы достигли даже Антильских островов, где они являются единственными млекопитающими наряду с щелезубами и летучими мышами. С севера до Центральной Америки и северной части Южной Америки проникли мешетчатые прыгуны (Heteromyidae) и гоферы (Geomyidae). Очень слабо представлены беличьи (Sciuridae). Правда, летяги добрались до Гватемалы. В Южной Америке, несмот-


Водяной опоссум
Плащеносный броненосец
Тамандуа
Цепкохвостый дикобраз
Большой вампир
Трехпоясный броненосец
Трехпалый ленивец
Щелезуб
Капибара
Вискаша
Речной дельфин
Ягуар
Львиная игрунка
Черная коата
Морская свинка
Гривистый волк
Ошейниковый пекари
Ламантин
Викунья

ря на огромные лесные массивы, живет удивительно мало млекопитающих, способных к планирующему полету.

Хищные. Имеется много видов, правда, не особенно характерных. Виверровых и гиен в Новом Свете нет совсем. Отсутствуют в Неотропической области и волки, зато много различных лисиц. К ним относится, кстати, гуара, или гривистый волк (*Chrysocyon brachyurus*). Этот безобидный обитатель саванн центральной Бразилии и Гран-Чако питается мелкими животными. Одна из лисиц, уже истребленная, жила даже на Фолклендских островах. В девственных лесах от Эквадора и Гвианы до Парагвая встречается лесная, или кустарниковая, собака с таксу величиной.

Единственный медведь Неотропической области (не считая барибала, встречающегося на самой ее периферии) — очковый медведь северо-западных Анд (*Tremarctos ornatus*). Лучше представлены здесь енотовые (Procyonidae), являющиеся также обитателями Неарктической и Восточной областей. Всем известного енота-полоскуна (*Procyon lotor*), распространенного от Канады до Панамы, на юге заменяет близкородственный вид, встречающийся вплоть до севера Аргентины. Чисто неотропическими формами являются кинкажу (*Potos flavus*), малая носуха (*Nasuella*) и *Bassaricyon*, тогда как какомицли (*Bassariscus*) и обе носухи (*Nasua*) общи для Неотропической и юга Неарктической областей.

Имеется несколько видов куньих (Mustelinae). Вплоть до южных островов архипелага Огненная Земля встречается выдра (*Lutra*), характерная и для фауны Центральной Европы. Магелланова пролива достигли скунсы (Mephitinae).

Из кошачьих встречаются 2 крупных вида — пума (*Felis concolor*) и ягуар (*Panthera onca*). Пума, для которой описано почти 30 подвидов, раньше встречалась от юго-западной Аляски до Огненной Земли. Да и сейчас ее ареал достаточно обширен. Легко приспосабливаясь к различным условиям климата и ландшафта, пума живет в скалистых горных районах, в сухих степях и в тропических лесах. Ягуар первоначально был распространен от юга США до Патагонии, но в настоящее время его ареал сократился как с севера, так и с юга (в США животное уже истреблено, на юге же оттеснено почти на 1500 км вплоть до Южного тропика). Эта огромная, похожая на леопарда кошка живет в самых различных биотопах. Нередко ягуара можно застать у реки, иногда прямо в воде, когда он ловит рыбу или подстерегает капибару. Из 8 мелких кошек стоит упомянуть только о наиболее известной и самой крупной — оцелоте (*Leopardus pardalis*), распространенном от юга США до юго-восточной части Бразилии и севера Аргентины.

Морские коровы (Sirenia). Одно из двух семейств отряда — ламантины (Trichechidae) — представлено видом, живущим в низовьях рек западной Африки, и двумя другими, обитающими «напротив», у берегов Южной Америки (доходят до Северной Каролины), а иногда и в пресных водах рек бассейнов Амазонки и Ориноко. Из-за усиленного преследования ареал этой группы значительно сократился. В США ламантины встречаются только на юге Флориды.

Стоит упомянуть еще о нескольких морских млекопитающих, которые перешли к жизни в пресной воде, а именно о речных дельфинах (Platanistidae). В этом семействе насчитывают 4 вида. Один живет в бассейнах Амазонки и Ориноко, второй — в Ла-Плате (но встречается и в море вблизи устья), третий вид живет в Инде, Ганге и Брахмапутре и, наконец, последний — в озере Дунтинху в Китае. Речные дельфины заходят очень далеко в глубь материков и встречаются даже в очень мелких водоемах[1].

Копытные. Фауна Неотропической области удивительно бедна копытными, особенно если сравнивать ее с африканской. Здесь отсутствуют лошади, антилопы, козлы и быки, а также настоящие свиньи. Из непарнокопытных имеются 3 вида тапиров (Tapiridae), которые живут в дебрях густых тропических лесов и болотах от центральной Мексики до Парагвая и Аргентины. Горный тапир встречается на высоте до 4500 м. Свиней здесь замещают пекари (Tayassuidae). Для них характерно наличие большой железы на спине, которая выделяет сильно пахнущий секрет. Южная граница ареалов обоих видов проходит на севере Аргентины. Северная граница более крупного белобородого пекари, живущего стадами из нескольких сотен животных, находится в Мексике. Ошейниковый пекари встречается, кроме того, в США (штаты Аризона, Нью-Мексико, Техас). В 1966 году только из Икитоса было экспортировано 220 000 кож пекари. К сожалению, это свидетельствует не столько о богатстве тамошних лесов, сколько о необдуманном разбазаривании фауны.

Широко известны американские верблюды, которых можно увидеть в каждом зоопарке. Кроме одомашненных видов — ламы и альпаки, есть еще 2 диких: гуанако (*Lama guanicoe*) и викунья (*L. vicugna*). Оба они обитатели гор, особенно викунья. Гуанако встречается также в пампасах и кустарниковых зарослях. Современный ареал значительно сужен и раз-

---

[1] Далеко заходит в реки (до 1500 км) не относящийся к речным дельфинам иравадийский дельфин (*Orcaela brevirostris*; от восточных берегов Индии до севера Австралии). Иногда в реках, например в Амазонке, живут циркумтропически распространенные длинноклювые дельфины (*Sotalia*, несколько видов). В сибирские реки часто вслед за лососями, идущими на нерест, заходят белухи. Так, в 1925 году белуху видели в Енисее, в 1000 км от устья.

дроблен по сравнению с прошлым из-за хищнического уничтожения этих животных. Оба вида могут жить на большой высоте, викунью отмечали на высоте 6000 м.

Неотропические олени, как и наша косуля, относятся к подсемейству американских оленей (Odocoileinae)[1]. Болотный олень (*Blectocerus dichotomus*), величиной почти с благородного, живет небольшими группами на влажных равнинах и в заболоченных лесах от южной Колумбии до Парагвая. Несколько мельче белохвостый, или виргинский, олень (*Odocoileus virginianus*), широко распространенный в Северной Америке. Он встречается до Гвианы, Венесуэлы и Колумбии. Андский олень (*Hippocamelus*), почти с благородного оленя величиной, населяет Анды от Эквадора до Патагонии. К более мелким формам принадлежат мазама (*Mazama*), 4 вида которых встречаются от южной Мексики до Парагвая. Один из них поднимается в горы до высоты 4000 м и живет даже на острове Тринидад. С терьера величиной пуду (*Pudu*) ведет скрытный образ жизни в непролазных зарослях кустарников. К сожалению, большинство оленей стали редкими в результате чрезмерной охоты.

[1] Косулю иногда выделяют в особое подсемейство. — *Прим. перев.*

Надо сказать, что в Южной Америке до сих пор идеи охраны природы встречают слишком мало сочувствия.

Птицы

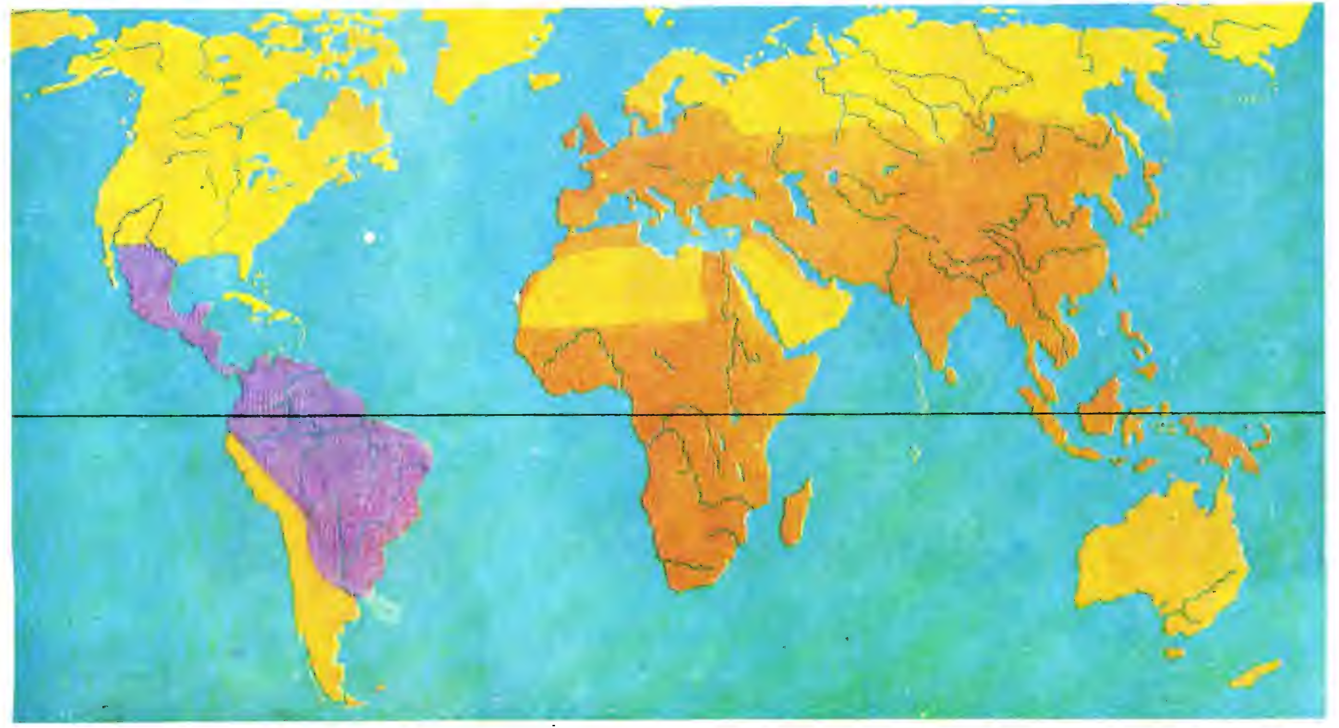
К сожалению, о птицах нам не придется поговорить подробно, хотя Южная Америка — самый богатый материк по числу видов птиц, о чем свидетельствуют следующие цифры (морские птицы не учитывались):

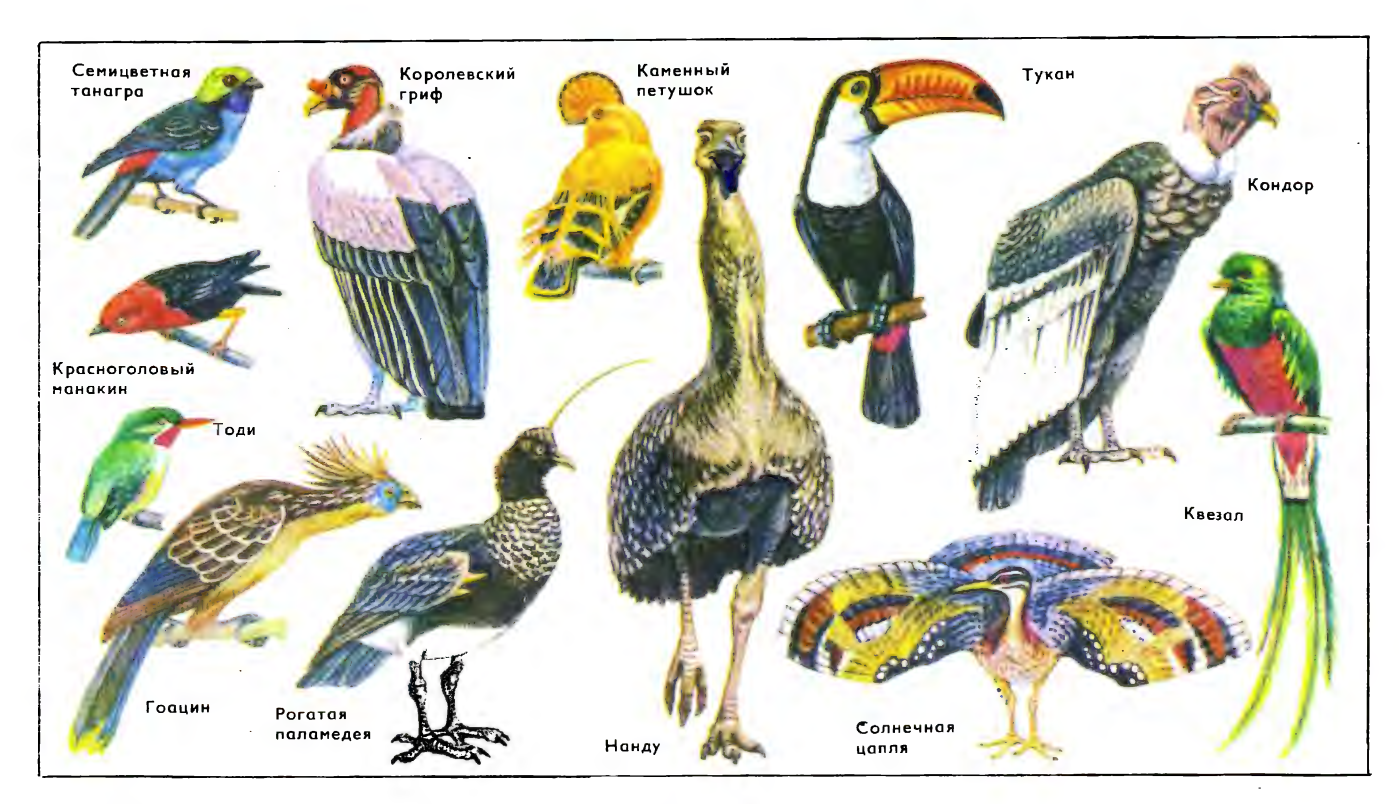
Австралия и Новая Гвинея	900
Неотропическая область	2500
Неарктика	750
Палеарктика	1110
Эфиопская область	1700
Восточная область	1000

Почти 90% видов и значительная часть семейств и подсемейств Южной Америки эндемичны. В то же время для птиц в большей степени, чем для млекопитающих, характерно пополнение исходной фауны за счет проникновения новых видов с севера. Это касается прежде всего Центральной Америки, где число эндемиков значительно меньше.

Многообразие мира пернатых обусловлено не только обширностью территории области. На еди-

Распространение пекари (Tayassuidae) *Нового Света и настоящих свиней Старого Света* (Suidae). *Ареал свиней расширен благодаря содействию человека (например, Мадагаскар и Австралийская область).*





ницу площади здесь гораздо больше видов даже по сравнению с Африкой. 1500 видов птиц обитает в Колумбии, самой богатой в этом отношении стране земного шара. Если даже учесть абсолютно всех птиц Центральной Европы, включая многочисленные пролетные и зимующие виды, и то их окажется втрое меньше, чем в Колумбии.

Характеризуя эту богатейшую фауну, мы остановимся в основном на тех семействах, которые встречаются лишь в Новом Свете. Это составит примерно половину всех семейств, а их 93 только в Южной Америке. Но и другую половину нельзя совсем обойти молчанием. В Неотропической области водятся цапли, ибисы, аисты, пастушки, дневные хищники, совы, перепела, голуби, попугаи, дрозды, чибисы, дятлы и другие широко распространенные и хорошо знакомые нам семейства птиц. Из многочисленных неотропических попугаев у любителей часто можно увидеть амазон (*Amazona* — 26 видов в Южной и Центральной Америке и Вест-Индии), попугая-монаха, или калиту (*Myiopsitta monachus*), и крупных нарядных ара (*Anodorhynchus*; Южная и Центральная Америка, раньше они жили и в Вест-Индии, например, на Кубе).

Здесь нет журавлей и птиц-носорогов, широко распространенных в теплых районах Старого Света. Очень мало певчих птиц — Неотропическая область единственная, где они не доминируют над другими группами. (Здесь не услышишь таких разнообразных птичьих песен, к каким мы привыкли весной. Тропические птицы обычно кричат, а не поют.)

Скрытохвосты (Crypturi).

Тинаму (Tinamidae). Единственное семейство отряда, характерное для Неотропической области (без островов). Тинаму принято считать родственниками страусовых, но они могут летать. Размерами с перепела или с курицу, это излюбленный объект охоты (в Новом Свете их называют куропатками); 43 вида.

Бегающие птицы (Ratitae).

Нанду (Rheidae). 2 вида в степях и саваннах, более мелкие, чем страусы Африки и Австралии. Северную и восточную части области населяет северный нанду (*Rhea americana*). Дарвинов, или длинноклювый, нанду (*R. pennata*) живет южнее Рио-Негро, а на западе встречается на плоскогорьях от северных районов Чили и северо-западной Аргентины до юга Перу.

Куриные (Galli).

Гокко, или древесные куры (Cracidae). Длиннохвостые крупные древесные птицы; живут в основном в тропических лесах. Гнезда устраивают на деревьях, хотя относятся к выводковым птицам. Много видов; распространены на север до штата Техас.

Гоацины (Opisthocomidae). Только 1 вид, размером

с ворону, обитает в болотистых лесах бассейна Амазонки. Принадлежность гоацина к куриным некоторыми учеными оспаривается. Древесная, плохо летающая птица, которая почти не ходит по земле (?). Утверждают, будто бы гоацин ныряет в воду за рыбой, но это кажется совершенно невероятным, так как он питается исключительно листьями. Гнездо устраивает над водой. Птенцы очень скоро после вылупления начинают лазать по ветвям, пользуясь всеми четырьмя конечностями, подобно первоптице (*Archaeopteryx*). При этом они цепляются когтями второго и третьего пальцев, которые позже утрачивают. Птенцы часто падают в воду, где довольно хорошо плавают, помогая себе крыльями.

Журавли (Grues).

Солнечные цапли (**Eurypygidae**). Только 1 ярко-окрашенный вид от Гватемалы до Бразилии.

Трубачи (**Psophiidae**). Наземные птицы тропических лесов Южной Америки, в систематическом отношении близко стоят к журавлям. 3 вида. Часто держатся большими стаями.

Кариамы (**Cariamidae**). Плохо летающие птицы саванн. Хорошо бегают. Питаются пресмыкающимися, в основном змеями, а также мышами, насекомыми, ягодами и т. д. 2 вида на юге Бразилии, в Уругвае, Парагвае и северной части Аргентины.

Гусеобразные (Anseres).

Паламедеи (**Anhimidae**). Похожие на гусей, но высоконогие травоядные птицы; клюв напоминает куриный. Хорошие пловцы. Вооружены двумя острыми шпорами на сгибе крыла, которые применяют для защиты от домашней птицы при содержании в неволе. 3 вида, в основном живут в лесах, но встречаются и в пампасах Ла-Платы.



Группа грифов-урубу, которые встречаются от центральных районов США до Аргентины и Чили.

Кондор (Vultur gryphus) — одна из самых крупных птиц — имеет размах крыльев до 3 м и может часами парить в воздухе.



Дневные хищные птицы (Accipitres).

Американские грифы (Cathartidae). Неотропическая и неарктическая группы. От грифов Старого Света, несмотря на известное сходство, отличаются весьма существенно. Питаются преимущественно падалью. 6 видов, много ископаемых форм, среди которых известен гигантский гриф, самая крупная летающая птица с размахом крыльев до 5 м. Южноамериканский кондор (*Vultur gryphus*) еще многочислен в Андах от Венесуэлы до Патагонии [в противоположность почти истребленному калифорнийскому кондору (*Gymnogyps californianus*)]. Королевский гриф (*Sarcoramphus papa*), самый пестрый из всех, живет в лесах от южной Мексики до Аргентины. Гриф-урубу (*Coragyps atratus*) и гриф-индейка (*Cathartus aura*) широко распространены и в Северной Америке. Последний достигает Магелланова пролива и Фолклендских островов.

Козодои (Caprimulgi).

Жиряковые (Steathornithidae) и исполинские козодои (Nyctibiidae). 2 небольших эндемичных семейства. Первое представлено только знаменитым гуа-

харо (*Steathornis caripensis*). Из жира птенцов гуахаро вытапливают пищевое масло. Это единственный из козодоев, питающийся плодами. Образует огромные гнездовые колонии в пещерах, где птицы ориентируются с помощью системы эхо-локации. Встречаются на севере Южной Америки и в Тринидаде. 5 видов исполинских козодоев распространены от Мексики, Ямайки и Гаити до Аргентины. По образу жизни напоминают наших козодоев.

Сизоворонковые, или ракши (Coracii).

Тоди (Todidae) и момоты (Momotidae). 2 семейства с 5 или 8 видами. Пестротой окраски и гнездованием в норах напоминают родственных им зимородков, которых в Неотропической области мало. Тоди — единственное эндемичное семейство в Вест-Индии. Момоты распространены от Центральной Америки до Бразилии.

Длиннокрылые (Macrochires).

Колибри (Trochilidae). Необычайно богатое семейство, насчитывающее свыше 300 видов с многими подвидами. Только некоторые встречаются в Северной Америке, где доходят до Аляски, и в Вест-Индии; 1 вид живет даже на Огненной Земле. В горах отдельные виды поднимаются до высоты 4000 м. Размеры от шмеля до ласточки, минимальный вес 2 грамма.

Дятлы (Pici).

Туканы (Ramphastidae). Очень пестрые птицы величиной с галку или ворону, с большим, а то и просто гигантским клювом, правда очень легким. Питаются плодами и насекомыми. Гнездятся в дуплах. Известны 37 видов, встречаются от Бразилии до Мексики.

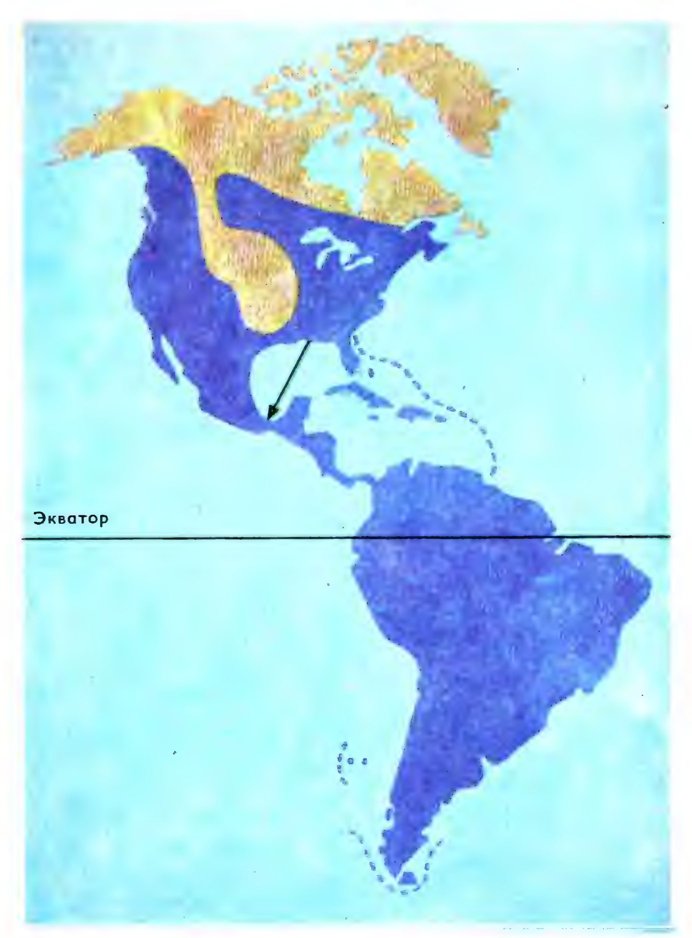
Два других эндемичных семейства более мелких тропических лесных птиц — бормотушки (Galbulidae — 15 видов) и пуховки (Bucconidae — примерно 30 видов).

Воробьиные (Passeres).

Кричащие (Clamatores). В целом свыше 1000 видов, большинство из них водятся в Неотропической области.

Муравьеловковые (Formicariidae). Обычно с воробья или дрозда величиной, иногда крупнее, похожи на сорокопутов. Летают плохо. Живут в основном во влажном тропическом лесу. Около 220 видов.

Печниковые (Furnariidae). Свыше 250 видов мелких, буроватo-коричневых насекомоядных птиц; водятся от Мексики до Огненной Земли. Некоторые виды устраивают очень большие гнезда частично или целиком из глины. Рыжий печник (*Furnarius rufus*) строит свое замечательное двухкамерное гнездо возле человеческого жилья, нисколько не боясь



Распространение колибри. Стрелка показывает пролетный путь рубиногорлой колибри через Мексиканский залив.

его близости. Древолазов (Dendrocolaptinae — около 50 видов), которые занимают экологическую нишу пищух и дятлов, иногда выделяют даже в особое семейство.

Тирановые (Tyrannidae). Свыше 360, в основном мелких, видов; распространены от Аляски до Огненной Земли, в Вест-Индии, на Галапагосских островах. Встречаются от морских побережий до высокогорий, в степях, тропических лесах и т. д. Кормятся в основном насекомыми, высматривая их сидя на ветке («американские мухоловки»). Многие похожи на европейских певчих птиц (синиц, корольков, жаворонков, трясогузок, дроздов, сорокопутов и т. п.), но пение для них не характерно. На севере и юге являются перелетными птицами.

Манакиновые (Pipridae). Около 60 видов, распространены от Мексики до Аргентины. Относительно мелкие, очень подвижные короткохвостые лесные птицы. Самцы часто очень пестрые. Характерно своеобразное токование.

Котинговые (Cotingidae). Более 90 видов. Водятся от Мексики до северной части Аргентины (1 вид на юге Аризоны, 1 — в Вест-Индии). В основном

лесные птицы, живут на деревьях и питаются плодами. Размеры от королька до вороны. Самцы, как правило, очень яркие. Вялые, инертные птицы, оживляются только в период токования. Особенно известны каменные петушки (*Rupicola*), живущие по скалистым берегам рек.

Певчие птицы (Oscines). Самый большой подотряд воробьиных, насчитывающий около 4000 видов.
Вьюрковообразные (Fringilloidea).

Танагровые (Thraupidae). Близкие к вьюркам, величиной с дрозда, часто великолепно окрашенные птицы. Питаются плодами и насекомыми, некоторые — нектаром. Хороших певцов среди них мало. Состав семейства представляется разными авторами по-разному. Во всяком случае, насчитывают не меньше 236 видов, из них 4 живут в Северной Америке.

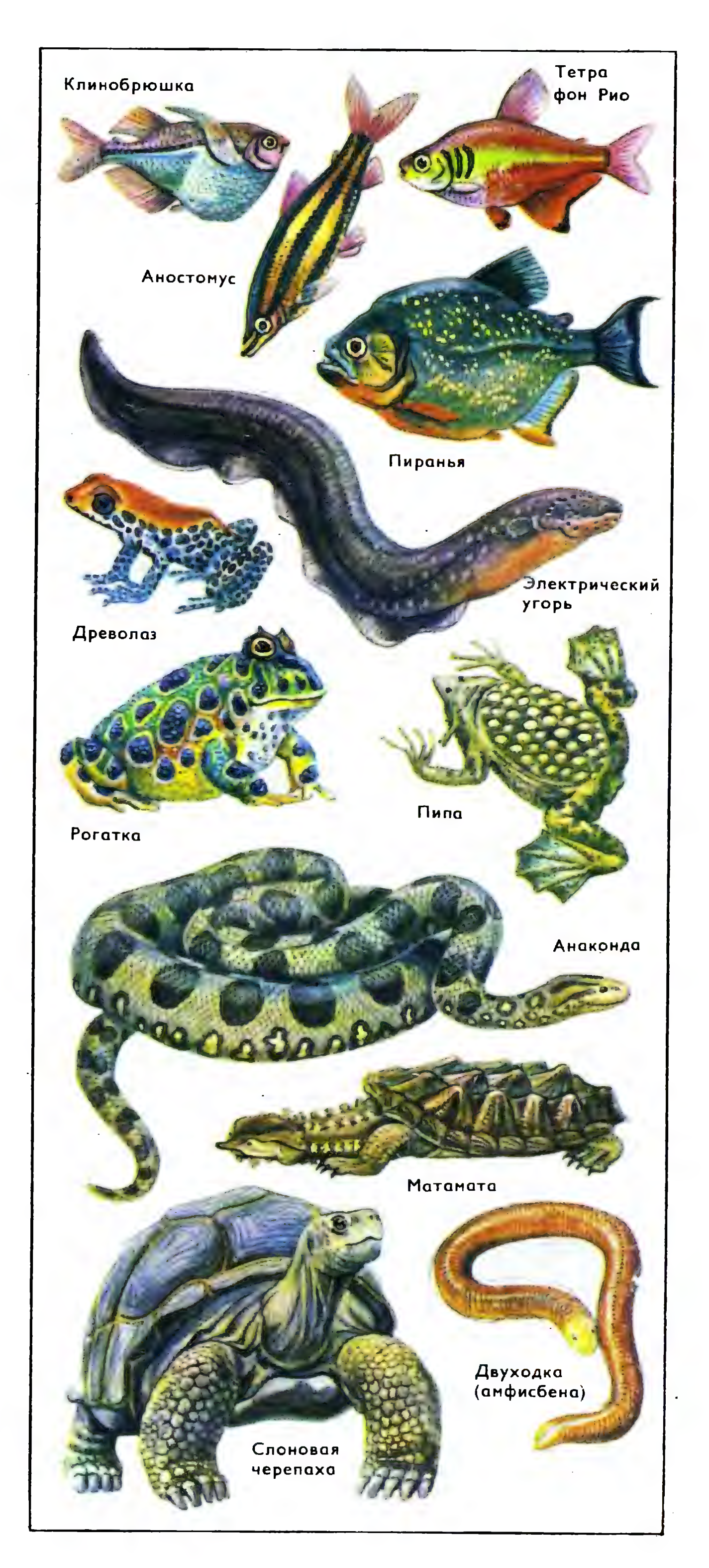
Трупиаловые (Icteridae). Примерно 90 видов, водятся от Аляски до Огненной Земли, включая Вест-Индию. Обильно представлены как в тропиках, так и в районах с умеренным климатом; со скворца или ворону величиной. Эти «скворцы» Нового Света нередко живут колониями. По устройству гнезд напоминают ткачиковых птиц, некоторые являются гнездовыми паразитами.

Пресмыкающиеся, земноводные и рыбы

Неотропическая область не менее богата и пресмыкающимися. В зоне влажного тропического леса многие ящерицы и змеи живут на деревьях. Это относится, впрочем, и к земноводным и к моллюскам.

Черепахи. Сухопутных форм мало. Единственное эндемичное семейство состоит всего из одного реликтового вида. Как правило, немногими видами представлены следующие семейства: сухопутные черепахи (Testudinidae — распространены широко), каймановые черепахи (Chelydridae — также и в Северной Америке), иловые черепахи (Kinosternidae — также и в Северной Америке). Из подотряда бокошейных черепах встречаются пеломедузовые (Pelomedusidae), характерные также для тропической Африки, Мадагаскара, и змеиношейные черепахи (Chelidae), живущие, кроме того, в Австралии. Как видно, ни одно из этих семейств не является специфическим для рассматриваемой нами зоогеографической области.

Особого упоминания заслуживает слоновая черепаха Галапагосских островов (*Testudo elephantopus*), из 13 подвидов которой сейчас уцелели далеко не все. Этих живучих, до 200 кг весом животных месяцами держали в трюмах кораблей, чтобы разнообразить скудный корабельный стол. Отсутствие свежих



продуктов в эпоху парусного флота, особенно во время многолетних экспедиций китобоев, нередко приводило к развитию тяжелых авитаминозов у членов команды. Вот почему Галапагосские острова часто посещались ради охоты на черепах. Сейчас на большинстве островов этих гигантских черепах уже нет. Жалким остаткам популяции угрожает заселение островов человеком. В бассейнах Ориноко и Амазонки с давних пор добывали черепаху аррау, или тартаругу (*Podocnemis expansa*), весом в среднем 20—25 кг. Но особенным спросом пользовались яйца этих черепах, из которых выжимали масло. На определенных островах черепахи откладывали миллионы яиц.

Крокодилы когда-то в неисчислимом множестве населяли берега Амазонки, Ориноко и других рек Южной Америки. Один из путешественников писал, что воды верхней Амазонки буквально кишели кайманами, как пруд где-нибудь в Англии головастиками. Пассажиры судна во время пятидневного путешествия по реке с утра до вечера развлекались тем, что палили в огромных рептилий, гревшихся на солнце. Не так давно крокодилов во всем мире усиленно истребляли ради их кожи. В некоторых европейских странах чучело молодого каймана можно купить в качестве украшения или сувенира.

Кайманы относятся к подсемейству аллигаторов (Alligatorinae), центр распространения которого находится в Неотропической области. Миссисипский аллигатор (*Alligator mississippiensis*) раньше встречался от Рио-Гранде до Северной Каролины и от долины Миссисипи до Арканзаса. Сегодня можно встретить маленькие реликтовые популяции во Флориде и Луизиане. Второй вид этого рода живет совершенно изолированно на другой стороне земного шара, в реке Янцзы. 5 видов кайманов распространены от Мексики до бассейна реки Параны. Кроме аллигаторов, в Неотропической области и на юге Неарктики встречаются 4 вида настоящих крокодилов (Crocodylinae). От Каролины до Ориноко и на Вест-Индских островах, например на Кубе, живет (или жил не так давно) острорылый крокодил (*Crocodylus acutus*). В США сохранился он только во Флориде. Подобно гребнистому и нильскому крокодилам, он живет в солоноватой и морской воде. На Кубе есть и другой крокодил. В Южную Америку настоящие крокодилы проникли до Амазонки. На западном побережье Южной Америки их нет.

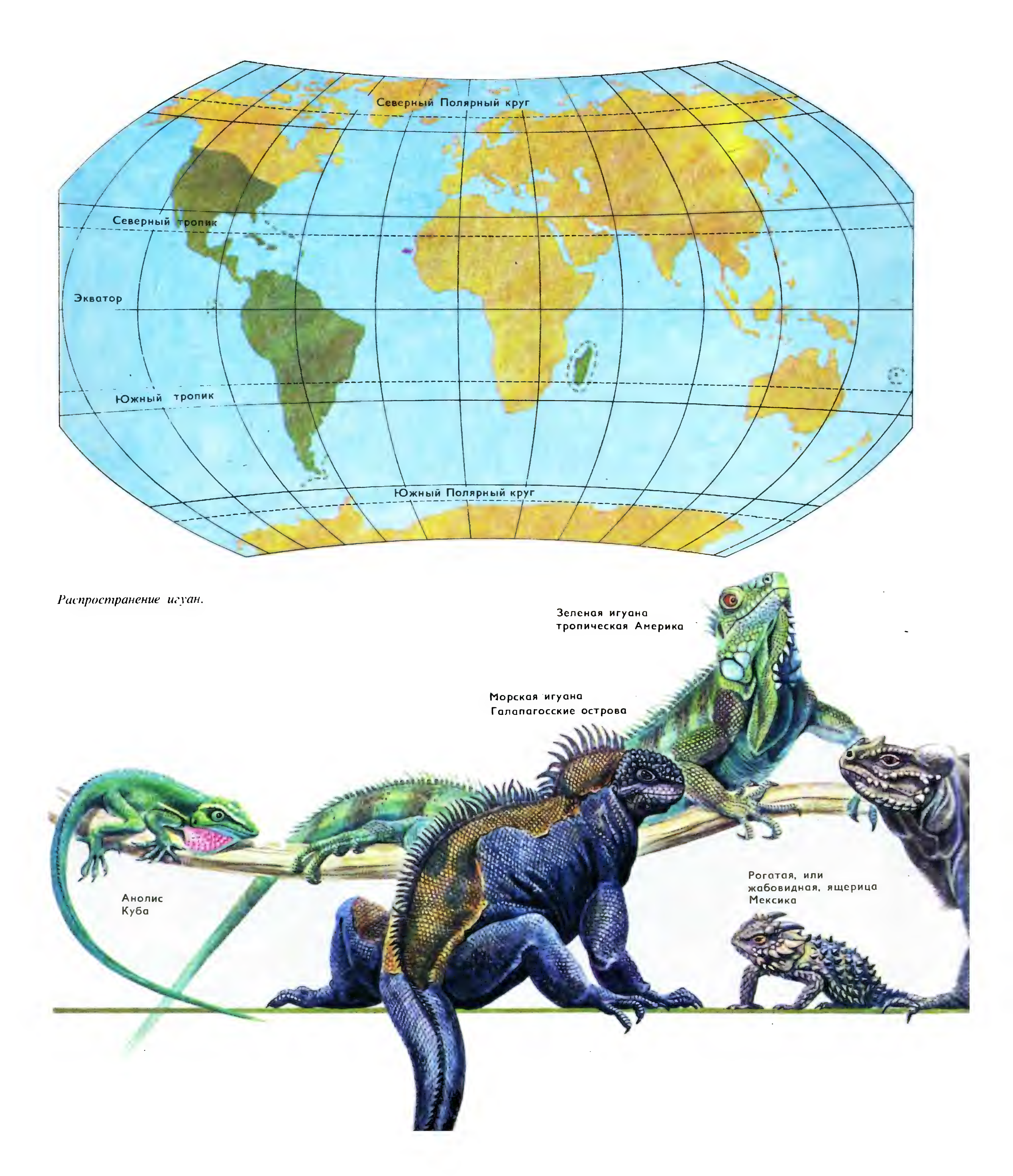
Ящерицы. Прежде всего надо отметить, что в Новом Свете отсутствуют важнейшие и широко распространенные семейства — агамы, вараны, хамелеоны и настоящие ящерицы (Lacertidae). Относительно скудно представлены сцинки. Есть здесь некоторое количество видов гекконов и веретениц (Anguinidae). Впервые нам встречаются удивительные, живущие в почве, червеобразные амфисбены, или двуходки (Amphisbaenidae). Они встречаются в Южной и Центральной Америке, на Вест-Индских островах (например, на Кубе) и во Флориде. Помимо этого, представители семейства живут в Африке, на юге Европы и в юго-западной Азии.



Кубинские крокодилы.

Обращает на себя внимание также распространение ксенозавров (Xenosauridae), встречающихся от южной Мексики до Гватемалы и в Китае. Пропустив ряд мелких семейств, упомянем о 2 видах ядозубов (Helodermatidae), интересных тем, что они, единственные из ящериц, имеют ядовитые железы. Одна из этих ночных пустынных ящериц обитает на юге и западе Аризоны и в пограничных областях Юты, Невады и северо-западной Мексики, то есть характерна для Неарктики. Другой ядозуб, более крупный, 60—75 см длиной, водится в западной и южной Мексике.

Нам осталось рассмотреть 2 больших семейства, которые можно считать специфическими для Нового Света. Так как пресмыкающиеся приурочены в основном к теплому климату, они, естественно, богаче представлены в Неотропической области. Однако упоминания заслуживают и североамериканские формы. Тейиды (Teiidae), например, распространены от центральных районов Чили и Аргентины до штата Висконсин. Большинство видов этой многообразной



Распространение игуан.

группы живет в тропиках. На север, в Неарктику, заходят лишь 9 видов. Тейиды отчасти напоминают наших ящериц, но есть среди них и совершенно иные формы, похожие, например, на веретениц или агам, а некоторые, почти до метра длиной, по внешнему виду и образу жизни сходны с варанами. Наконец, есть тейиды, очень похожие на гекконов.

Еще более многообразны игуаны (Iguanidae), которые уже встречались нам на островах Фиджи и Тонга. Но если иноземных видов всего 8, то американских свыше 500. Большинство игуан живет в тропиках и субтропиках, но ряд видов есть и в Северной Америке. Крайние представители семейства живут, с одной стороны, на юге Канады, с другой — на Огненной Земле. На Вест-Индских островах также имеются игуаны.

Наиболее известна, пожалуй, зеленая игуана (*Iguana iguana*). Этот древесный житель до 1,5 м длиной перешел преимущественно к вегетарианскому питанию и живет предпочтительно у воды. Зеленую игуану часто видели плавающей. В целом игуаны претерпели широкую адаптивную радиацию и демонстрируют большое многообразие. Мы найдем их как во влажном тропическом лесу на деревьях и на земле, так и в степях. Некоторые ведут полуводный образ жизни. Другие живут в пустынях, как, например, удивительные жабовидные, или рогатые, ящерицы (*Phrynosoma*). Один кубинский вид можно считать удачной копией хамелеона. Необычен для ящериц образ жизни морской игуаны (*Amblyrhynchus cristatus*) с Галапагосских островов, питающейся водорослями. Удивительны и конолофы (*Conolophus subcristatus*), которые также живут на этих столь богатых чудесами островах и питаются колючими кактусами. Стоит назвать еще род анолисов (*Anolis*), объединяющий не менее 250 видов, из которых североамериканская форма (кстати, единственная) является очень распространенным обитателем террариумов.



Игуана-носорог Сан-Доминго

Змеи. Эта группа также обильно представлена в Неотропиках. Точности ради упомянем, что здесь встречаются слепуны (Typhlopidae), которые вообще широко распространены в тропиках, и узкоротые змеи (Leptotyphlopidae), которые живут также в Северной Америке и Африке.

Уже из-за своей величины достойны внимания ложноногие змеи (Boidae). К ним относятся удавы (Boinae), производящие на свет живых детенышей в отличие от питонов Старого Света, которые откладывают яйца. Подсемейство удавов объединяет 20 видов, распространенных от центральных районов Аргентины до северной Мексики и Вест-Индии. Самый крупный из них и, должно быть, вообще среди всех змей (см. стр. 162) — анаконда (*Eunectes murinus*), огромный удав до 11 м длиной, обитающий вблизи воды от Гвианы до Бразилии. От 60° с. ш. до юга Аргентины встречается множество ужей (Colubridae). Связи с Восточной областью прослеживаются благодаря группе питающихся моллюсками ужей, которых здесь около 40 видов.

Немало в Неотропической области и ядовитых аспидовых змей (Elapidae), отсутствующих, правда, в Вест-Индии. В Новом Свете живут представители 3 родов. Из них один только род коралловых аспидов (*Micrurus*) содержит около 65 видов и подвидов яркоокрашенных, с кольчатым рисунком, очень ядовитых змей. Собственно гадюки (Viperinae) отсутствуют, но имеются близкие к ним ямкоголовые змеи (Crotalinae), среди которых есть чрезвычайно опасные — прежде всего в группе копьеголовых, или куфий (*Bothrops*, *Lachesis*, *Trimeresurus*). Например, бушмейстер (*Lachesis mutus*) — змея 4 м в длину с огромными (до 2,5 см) ядовитыми зубами. Столь же дурной славой пользуются гремучие змеи (*Crotalus*); особенно много видов обитает на юге США и в Мексике, а 1 вид доходит на юге до северной Аргентины.

Земноводные. Тропический климат и обилие водоемов позволяют надеяться на богатую фауну земноводных, и мы не обманываемся в своих ожиданиях. Живущие в почве безногие земноводные, червяги (Gymnophiona), насчитывают свыше 40 видов и встречаются, кроме того, в тропической Азии и Африке (границы ареала примерно от 20° с. ш. до 35° ю. ш.). Нам, жителям Северного полушария, наверное, покажется странным, что южнее линии, проходящей от устья Амазонки через центральную часть Боливии до севера Венесуэлы, вообще нет хвостатых земноводных. Распространение этих животных ограничено в основном Северным полушарием, и только представители семейства безлегочных саламандр (Plethodontidae — около 100 видов и подвидов) встречаются от Мексики до этой границы. В Мексике.



Южноамериканская коралловая змея (коралловый аспид).

кроме того, живут виды, родственные аксолотлю (Ambystomidae).

Среди безъязычных лягушек семейство Pipidae представлено пипой и 4 другими родственными ей видами (плюс еще несколько видов в Африке). Из настоящих лягушек (Ranidae) и жаб (Bufonidae) встречаются только представители наиболее распространенных родов, а именно *Rana* (от Арктики до северной половины Южной Америки) и *Bufo* (от 60° с. ш. до Магелланова пролива). Впрочем, иногда как подсемейство настоящих лягушек рассматривают и древолазов (Dendrobatidae). Древолазы — часто очень пестрые сухопутные лягушки, которые отличаются, кроме всего прочего, невероятно сильно действующим ядом кожных желез. Этот яд индейцы использовали для изготовления отравленных стрел.

Отметим, не называя, в Неотропической области еще 3 эндемичных семейства лягушек. Однако наиболее многообразны здесь, пожалуй, свистуны (Leptodactylidae), распространенные от Магелланова пролива до юга США. Это семейство охватывает несколько сотен видов и обнаруживает просто ошеломляющее богатство форм, особенно если его сравнить с нашей скудной фауной бесхвостых земноводных, насчитывающей всего с десяток видов. Размеры колеблются от 1 см у карликовой лягушки (*Sminthillus limbatus*)[1] до почти 20 см у рогатки (*Ceratophrys*). Не менее разнообразны свистуны по внешнему виду и образу жизни. Мы найдем среди них как водных, так и наземных и древесных обитателей. Для многих видов характерна своеобразная забота о потомстве. Более 200 видов описано только для одного рода листовых лягушек (*Eleutherodactylus*), у которых «пропущена» стадия головастика.

Очень разнообразны, хотя и более однородны по величине, квакши (Hylidae), которых в Неотропической области, особенно в зоне влажного тропического леса, вероятно, даже еще больше, чем свистунов. Правда, они не заходят так далеко на юг. Одни квакши откладывают икру во влагалище листьев бромелии, другие вынашивают ее на спине (сумчатые квакши), у третьих она развивается в специально устроенных гнездах. Наконец, здесь живут еще представители одного из подсемейств узкоротых лягушек, встречающегося, кроме того, в Северной Америке. Группа эта характерна и для Восточной области.

[1] Род *Sminthillus* по принятой у нас классификации относят к другому семейству — короткоголовых (Терентьев П. В., Герпетология, изд-во «Высшая школа», М., 1961). — *Прим. перев.*

Рыбы. Если невозможно подробно описать лягушек Неотропической области, то в еще большей степени это относится к рыбам. 2400—2700 видов позволяют нам считать ее ихтиофауну самой богатой в мире. Определенное впечатление об изобилии форм создается, если поинтересоваться происхождением аквариумных рыб: родина многих из них — Неотропическая область. Большие речные системы так же, как и крупные острова, предоставляя множество экологических ниш по сравнению с маленькими реками, дают возможность сформироваться большему числу видов. Итак, многообразие в тропиках не ограничивается наземными животными. В Южной Америке нет недостатка в больших реках. Один только бассейн Амазонки занимает 7 000 000 кв. км. К числу крупнейших речных систем принадлежит также бассейн Параны — Ла-Платы. Даже бассейн сравнительно короткой Ориноко превосходит по площади бассейн Дуная. В Амазонке водится более 1000 видов рыб, в Дунае — около 70 видов, а в остальных реках Центральной Европы не наберется и 50! При этом число амазонских рыб, вероятно, может еще увеличиться, пожалуй, даже удвоиться, так как многие из них пока неизвестны ученым. Только различных сомообразных рыб здесь примерно 450 видов, тогда как в Миссисипи их менее 20.

Это многообразие, однако, возникло из относительно немногих исходных форм, и соответственно этому очень высока степень эндемизма. Явно архаичные формы представлены не слишком обильно. К ним относится двоякодышащая рыба чешуйчатник (*Lepidosiren paradoxa*), обитающая в болотах Гран-Чако. Пожалуй, половина неотропических рыб относится к сомообразным (Siluroidea), которых описано около 1000 видов. Настоящие сомы, однако, здесь отсутствуют. На втором месте стоят харациновидные (Characoidea) — примерно 800 видов, из них около 600 собственно харациновых (Characidae). К ним причисляют известную своей кровожадностью пиранью (опасность ее преувеличена). Среди настоящих пресноводных рыб значительную роль играют, кроме того, гимнотовидные рыбы (Gymnotoidea), получившие известность благодаря электрическому угрю (*Electrophorus electricus*) — рыбе, достигающей 2 м в длину и вполне оправдывающей свое название. Большим числом видов представлены также карпозубые (Cyprinodontiformes) и цихловые (Cichlidae). К костноязыким рыбам, характерным для самых разных жарких стран, относится арапайма (*Arapaima gigas*), одна из крупнейших костных рыб, достигающая в длину более 2 м, иногда до 4 м (?) и являющаяся важным промысловым видом в бассейне Амазонки.



Бассейны Амазонки и Эльбы в одинаковом масштабе.

Центральная часть бассейна Амазонки по сравнению с его периферийными районами беднее рыбой. Это определяется недостатком минеральных солей и высокой кислотностью воды. Водорослей и подводных растений в этих водоемах практически нет, и цепи питания базируются почти целиком на случайно попавшем в воду органическом материале. Отсутствует здесь и ряд групп животных, которых в принципе следовало бы ожидать: например, нет имеющих раковину моллюсков, равноногих ракообразных, бокоплавов, личинок настоящих комаров. Недостаток солей в почве, являющийся причиной обеднения минеральными солями воды, неизбежно сказывается в уменьшении состава определенных групп наземных животных. Правда, основные притоки, несущие воды из периферийных районов, окаймлены богатыми наносными почвами, так что в них и по их берегам развивается более обильная флора и фауна.

В реках и озерах американских тропиков можно встретить не только морских млекопитающих, но и акул и скатов. Помимо видов, которые лишь случайно проникают в пресные воды, здесь живет, например, снискавший дурную славу речной скат-хвостокол (*Potamotrygon*), а в озере Никарагуа живет скат из рода *Carcharhinus*, встречающегося также в Ганге и Замбези.

При таком многообразии видов у неотропических рыб обнаруживается большое число замечательных экологических приспособлений: например, электрический угорь обороняется, создавая электрический разряд напряжением 400—800 вольт, а хвостоколы и некоторые другие рыбы защищаются с помощью сильнодействующих ядов. Здесь встречаются крошечные рыбки, которые живут в жаберной полости более крупных рыб, а другие, подобно пиявкам, сосут кровь купающихся людей, да к тому же не-

редко проникают в мочеиспускательный канал и зацепляются там жаберными крышками, так что удалить их можно только хирургическим путем. Среди покровительственно окрашенных рыб немало подражателей. Наконец, в Неотропической области есть летающие рыбы и такие, которые при высыхании одного водоема ползком или прыжками перебираются в другой. Кроме того, у некоторых рыб только икра переживает регулярно наступающий засушливый сезон, тогда как взрослые особи погибают. Наконец, для многих неотропических видов характерны очень интересные формы заботы о потомстве. Как пример стоит привести хотя бы живородящих рыб. А есть виды, которые вынашивают свое потомство во рту.

Как к северу, так и к югу от бассейна Амазонки число видов рыб уменьшается. Западная часть Южной Америки значительно беднее рыбой, чем восточная. Естественное, казалось бы, предположение о том, что фауны рыб с разных сторон Анд должны существенно различаться, не оправдывается: почти 60% западных видов встречаются и на атлантической стороне. О возможности преодоления Анд для большинства видов не может быть и речи, хотя рыб находят и на высоте 4500 м. Остается объяснить этот факт либо обходом гор с севера, либо тем, что фауна рыб в общем сформировалась прежде, чем поднялись Анды.

Беспозвоночные животные

Беспозвоночных мы коснемся совсем кратко, хотя на ум тотчас приходит неисчислимое множество насекомых: изумительные бабочки, причудливые цикады, светляки и гигантские жуки — самый крупный из них, жук-геркулес (*Dynastes hercules*), достигает 15 см в длину. Во всех книгах, где речь идет о красоте насекомых, богато представлены неотропические виды. Но не стоит забывать и о невероятно назойливых в иных районах комарах (путешественники с давних пор почему-то называют их москитами), термитах, муравьях-листорезах (*Atta* и др.), ненавистных для плантаторов, или же, наконец, о пресловутых муравьях-кочевниках (*Eciton*). К этой малопривлекательной компании можно отнести и пауков-птицеядов (Aviculariidae), которых в Южной Америке живет около 500 видов (почти треть общего числа). Очень много брюхоногих моллюсков, здешняя фауна которых также считается наиболее богатой из всех зоогеографических областей.

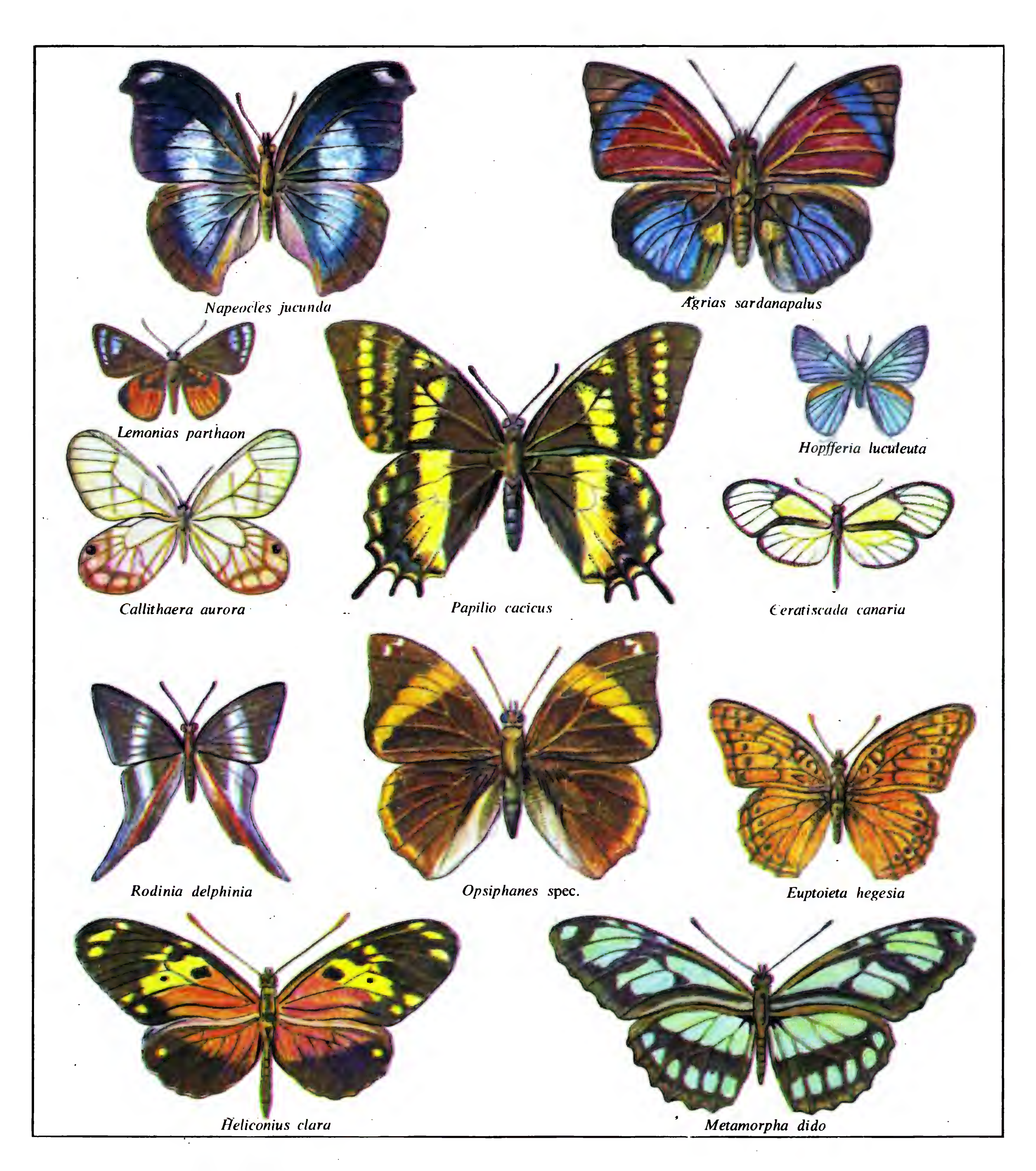
К истории неотропической фауны

Нельзя говорить об особенностях распространения позвоночных животных, не учитывая палеонтологических данных. Хотя в девственном тропическом лесу нет условий для сохранения следов прежней жизни, все же и здесь имеется немало вещественных доказательств процесса исторического развития. Это прежде всего обильные третичные и четвертичные находки в Патагонии. Большинство их относится к вымершим отрядам и семействам, особенно к копытным и родственным им группам. В отношении млекопитающих ранее предполагавшиеся тесные связи Южной Америки с Африкой сейчас оспариваются, однако последнее слово в этой дискуссии, пожалуй, еще не сказано. Согласно господствующему ныне мнению, бóльшая часть млекопитающих проникала сюда волнами с севера и лишь определенные группы развились в Неотропической области самостоятельно. К древним позднемезозойским или раннетретичным млекопитающим относятся сумчатые, которые были здесь значительно многообразнее, нежели склонны думать некоторые ученые, оценивая те формы, что дожили до наших дней. То же можно сказать и о неполнозубых и вымерших копытных (в широком смысле). К «старому составу» принадлежали, вероятно, и некоторые группы грызунов. В какой-то момент в начале третичного периода дальнейшее проникновение новых форм стало невозможным или по крайней мере значительно осложнилось.

Отдельные группы пришли сюда, вероятно, в промежуточный период, длившийся около 60 миллионов лет. Это относится довольно определенно к обезьянам и части грызунов, возможно к енотам. Дальнейшее пополнение фауны стало вновь возможным, лишь когда 2—3 миллиона лет назад, на исходе плиоцена, возник широкий центральноамериканский сухопутный мост. Им смогли воспользоваться другие группы млекопитающих, например давно уже вымершие лошади и слоны (мастодонты). Удивительно, что полорогие (Bovidae) не использовали этот мост, хотя в Северной Америке имелись быки и другие представители группы.

Сухопутный мост — это не улица с односторонним движением, и, следовательно, процесс расселения должен был идти и в противоположном направлении. Фактически так оно и было. Но, во-первых, масштабы его были меньше, а во-вторых, животные, пришедшие из Южной Америки, очевидно, не прижились на севере, во всяком случае большинство вымерло. С успешным переселением мы познакомились лишь на примере опоссума, девятипоясного броненосца и енота-полоскуна (?). К ним же можно отнести и иглошерста.

В Центральной Америке смешались обедненные фауны обоих материков, причем климатические условия там, пожалуй, более благоприятны для пришельцев с юга. Поэтому так затруднительно провести границу между Неотропической и Неарктической



Южноамериканские дневные бабочки.

областями. Эндемичных форм здесь мало, и это относится не только к млекопитающим. Еще труднее провести границу, основываясь на распространении птиц, так как высокая скорость их расселения затушевывает следы существования бывших преград. Облик мира пернатых Неотропической области ясно указывает на обмен с Северной Америкой и, кроме того, с Евразией. Однако нельзя исключить возможность контактов и с африканской фауной птиц. Поскольку мы рассматривали в основном эндемичные семейства, это почти не нашло своего отражения в тексте.

Пресмыкающиеся, земноводные, рыбы и беспозвоночные животные имели в своем распоряжении значительно больше времени для заселения интересующей нас области. При их рассмотрении очень ясно выступают связи с Северной Америкой, отчасти они прослеживаются даже четче, чем на примере млекопитающих. Это, вероятно, обусловлено тем, что эти животные населяли оба материка до их разделения в раннем третичном периоде. Солидный возраст этих групп позволил им использовать, помимо того, уже упомянутые антарктические связи, что было недоступно птицам и млекопитающим просто потому, что они появились значительно позже. Для рыб по сравнению с другими группами животных обнаруживается особенно заметное сходство с эфиопской фауной. Неизвестно, можно ли объяснить это дрейфом материков, расселением по сухопутному мосту (который был плохо проходим для других животных) или тем, что на обоих материках просто сохранилось особенно много реликтов первоначально широко распространенных групп. Пожалуй, наиболее вероятно первое предположение.

Некоторые насекомые и другие беспозвоночные обнаруживают очень ясные трансатлантические связи. Это относится, например, к явно архаичным термитам и брюхоногим моллюскам. С другой стороны, по мере совершенствования методов таксономических исследований изучение, в первую очередь водных насекомых, позволяет очень отчетливо проследить трансантарктические связи. При этом особенно заметна прямая связь между южными частями материков и Новой Зеландией (см. рис. на стр. 65).

Центральная Америка представляет собой хорошую модель довольно узкого и длинного сухопутного моста, постоянно используемого для объяснения современного распространения растений и животных. Помимо всего прочего, этот пример показывает, что расселение рыб через такой мост возможно лишь с большим трудом, поскольку в центральноамериканских водоемах мы находим сравнительно мало настоящих пресноводных рыб при высоком проценте солевыносливых видов. Позвоночные животные в целом смогли лучше воспользоваться сухопутным мостом, чем беспозвоночные. Для моллюсков, например, он не имел почти никакого значения.

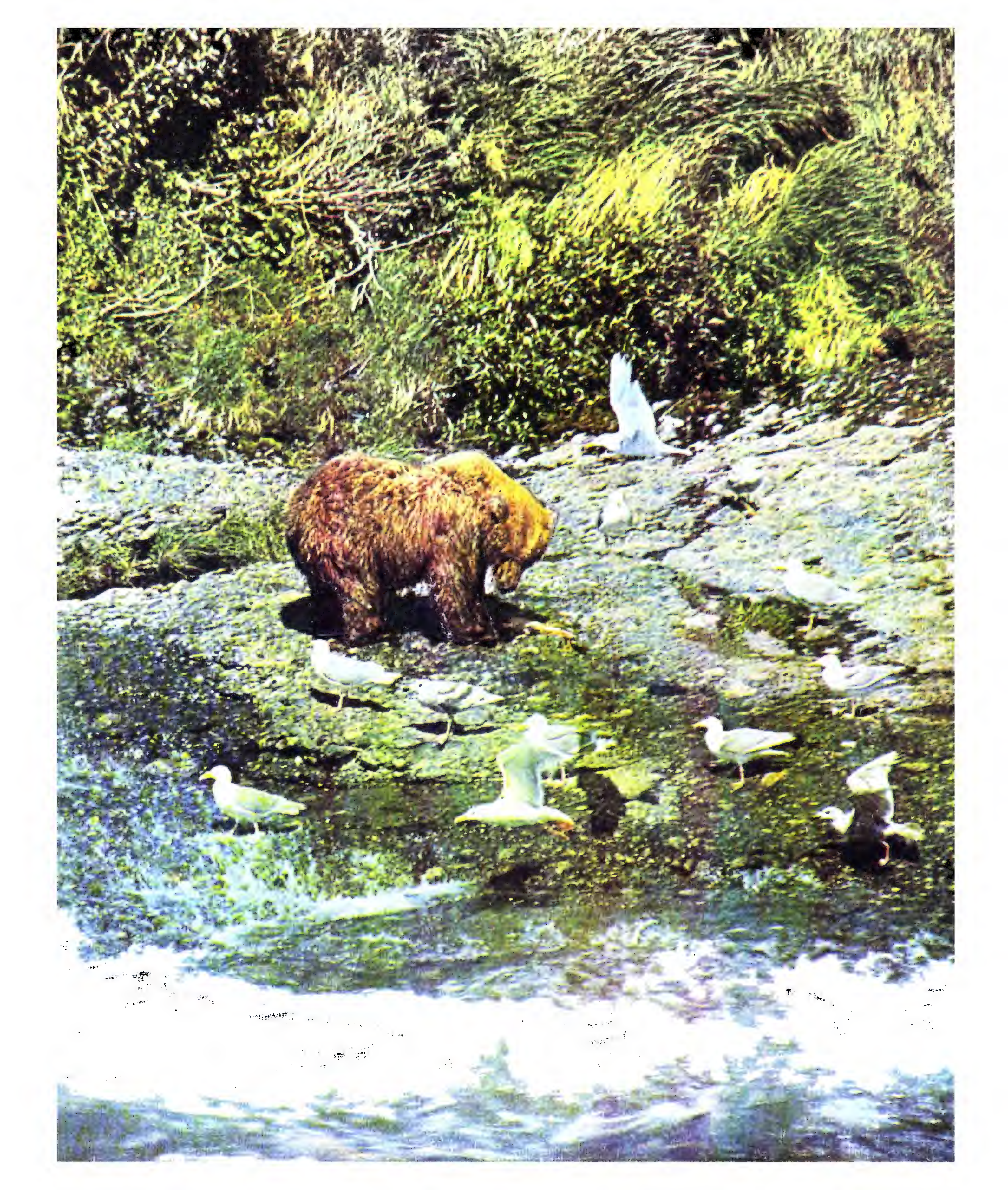
Открытые ландшафты Южной Америки сравнительно бедны животными, вероятно потому, что они лишь в недавнем прошлом сменили леса. То, что здесь наверняка есть свободные экологические ниши, ясно из сравнения с обильной фауной африканских степей и саванн. Неожиданно бедна также фауна лесов юго-западной части материка и вообще чилийского побережья, где, например, отсутствуют обезьяны, крокодилы, черепахи, змеи и имеется всего 23 вида пресноводных рыб, что, конечно, очень мало.

Голарктика — наша зоогеографическая родина

Голарктика, включающая Неарктическую и Палеарктическую области, огромна и необозрима. Мы уже видели, что многие животные перешагнули границу между Неотропической и Неарктической областями и стали общими для них обеих. Почему бы тогда не объединить обе Америки в одну зоогеографическую область? Но оказывается, что разграничить Палеарктическую и Восточную области еще труднее. Они разделяются главным образом горными хребтами. А ведь для горных животных это отнюдь не граница, а характерное местообитание. Так, о животных Гималаев или Тянь-Шаня часто трудно сказать, где они живут — в Палеарктической или Восточной области? Скорее всего и там и там одновременно. Ненамного лучше ситуация и при разграничении Палеарктической и Эфиопской областей. Средиземное море, Босфор и Дарданеллы, образуя ясную географическую границу, никоим образом не могут служить границей между фаунистическими областями, которая проходит где-то посредине Сахары и пересекает Аравию.

Однако трудности при обсуждении фауны Голарктики не исчерпываются расплывчатостью ее границ. Оледенение, естественно, сказалось на ней сильнее, чем на фаунах других областей, и даже географические изменения недавнего прошлого были здесь необычайно велики. В третичный период в районе Гибралтара, а может быть, и через Италию — Сицилию имелась связь с северной Африкой. Япония, Канарские острова и острова Мадейра были связаны

Бурый медведь лакомится рыбой.



с материком. Британские острова соединялись с материком даже после оледенения. Богата переменами, например, послеледниковая история Балтийского моря (см. стр. 197). С точки зрения зоогеографии особенно важно существование Берингии — суши в области Берингова моря. И наконец, ни одна область не была столь изменена и обеднена под влиянием человека.

На севере Голарктики кольцом вокруг ледяных арктических пустынь раскинулась тундра. Южнее находится тайга — зона хвойных лесов. Здесь, так же как и в Арктике, особенно велико сходство животного мира обоих отделов области — Неарктики и Палеарктики. Это, по-видимому, объясняется огромными массивами суши и положением Берингова пролива. К тайге примыкает зона смешанных или лиственных лесов или же лесостепей. Лиственные леса Северной Америки и восточной Азии богаче видами по сравнению с обедненными в результате оледенения европейскими лесами. За лесной зоной следуют почти отсутствующие в Европе кустарниковые и травянистые степи, например американские прерии или необозримые степи Западной Сибири. И в Азии и в Америке значительна доля пустынных степей, полупустынь и пустынь. Наконец, на юге Северной Америки и в Китае имеются субтропические влажные леса, а в средиземноморской части области — вечнозеленые жестколистные леса. Впрочем, одного взгляда на карту растительности достаточно, чтобы понять искусственность такого рода обобщенного представления из-за пестрой мозаики, какую на самом деле образуют различные ландшафты.

Зоогеографу приходится учитывать также и климатические различия между Центральной и Западной Европой и более континентальными районами Азии и даже восточной части Европы, а также Северной Америки. В обоих отделах области обширные территории заняты высокими горами, непреодолимыми или труднодоступными для большинства животных. Но это обусловило в то же время развитие здесь ряда горных форм. Неодинаковые направления основных горных хребтов Неарктики и Палеарктики были причиной существенных различий в выборе животными путей отступления во время оледенений, а также повторного заселения в послеледниковое время.

Оледенение оказало огромное влияние на животный мир Голарктики. В период максимального развития ледников почти половина ее территории была покрыта льдами. На юге к ледниковым массам примыкала широкая зона тундры, где могли жить лишь немногие животные, но зато через нее оказался возможным обмен между фаунами Крайнего Севера и высокогорий. Некоторые обитатели гор смогли перебраться из одной горной системы в другую, кроме того, сформировались современные ареалы ряда «арктическо-альпийских» видов (напомним, что так называют животных, встречающихся, с одной стороны, в арктических и субарктических районах, а с другой — в высокогорных областях районов с умеренным климатом). Южнее климатические изменения, связанные с оледенением, вероятно, облегчили ряду животных преодоление ныне засушливых областей. Наконец, таяние ледников приводило к образованию огромных подпружных озер, позволив тем самым многим животным перейти из одной древней речной системы в другие и заселить ныне изолированные водоемы.

Оледенение принесло смерть многим видам, которые не смогли переселиться к югу и тем компенсировать сокращение ареала на севере. В Центральной Европе такое постепенное отступание (не миграции!), длившееся десятилетиями и столетиями, в конце концов приостанавливалось горами. В результате отдельные виды гибли, и этому способствовало не только похолодание, но и наступавшее позднее, при таянии ледника, потепление.

В плейстоцене неоднократно сменявшимся периодам наступления и отступания ледника сопутствовали повторяющиеся периоды высокой смертности видов. К ледниковому периоду в целом нельзя относиться только как ко времени, когда скудная фауна тундры проникала в области ныне умеренного климата. Речь идет о промежутке времени более чем в миллион лет, включавшем и периоды, когда бывало значительно теплее, чем сейчас. Если подсчитать всех животных, живших в плейстоцене на территории Центральной Европы, получится удивительно длинный список, который мы ограничим лишь наиболее крупными млекопитающими, не встречавшимися, за исключением лошадей, в историческое время: обезьяны, дикобразы, шакалы, енотовидные собаки, гепарды, львы, леопарды, гиены, еноты, мастодонты, слоны, лошади (ослы, зебры, куланы и собственно лошади), тапиры, носороги, бегемоты, мускусные быки, индийские водяные буйволы. Не исключено, что уже древний человек способствовал вымиранию тех животных, на которых он охотился.

С конца последнего оледенения прошло около 20 000 лет. Если центральноамериканский сухопутный мост за несколько миллионов лет привел лишь к весьма ограниченному перемешиванию фаун Северной и Южной Америки, то можно ли считать, что послеледниковое повторное заселение Европы уже закончилось? Наверное, нет, хотя передвижение животных шло здесь более широким фронтом, а климатические преграды играли меньшую роль. Правда, в иных случаях животные расселялись только за счет небольших реликтовых ареалов.

Процесс расселения некоторых животных идет столь медленно, что по современным границам распространения видов можно, как полагают, определить положение края ледникового щита. Крайне медленно, например, расселяются пещерные животные. Они еще едва достигли пещер Центральной Европы. Вот отчего здесь никогда не пользовалась популярностью «пещерная» зоология, чего не скажешь о южной Европе. До сих пор еще не закончено заполнение разрывов в ареалах некоторых животных в Альпах, где речь идет порой о преодолении всего нескольких километров. Повторное заселение возможно не только из долин, но и с высоты, так как некоторые животные могли пережить оледенение на нунатаках — вершинах гор, выступавших над поверхностью ледников. Когда происходит внезапное расширение ареала какого-нибудь вида, ясно, что многие животные в своем расселении просто еще не достигли неодолимых экологических преград. Самое трудное в этом случае ответить на вопрос: почему же это не случилось раньше? В настоящее время процессу повторного заселения Голарктики наверняка мешает уничтожение лесов и прямое влияние человека.

Из-за малой протяженности речных систем Европы в направлении с севера на юг пресноводная фауна в еще меньшей степени, чем наземные животные, могла отступать к югу, чтобы оттуда затем вновь расселяться в промежутках между оледенениями или после окончания ледникового периода. Вот почему наши реки и озера и поныне еще относительно бедны видами.

Климатические изменения в ледниковый период сильно повлияли и на процесс видообразования. Многие животные пережили неблагоприятные времена в нескольких изолированных реликтовых ареалах. Времени в иных случаях было достаточно для образования рас, или подвидов, но подчас генетическое расхождение оказывалось столь велико, что возникали разные виды (виды-близнецы). Так что и разрывы ареалов можно по большей части свести к влиянию оледенения.

Арктические млекопитающие

Нескольких млекопитающих Крайнего Севера можно считать действительно голарктическими формами, так как живут они главным образом в районах, которые даже нельзя отнести к той или иной подобласти, и проникают далеко на север, где господствуют тюлени, чистиковые и чайки.

Белый медведь (*Thalarctos maritimus*) — настоящий полярный странник. У берегов и на материке он появляется лишь временами, подолгу путешествуя на дрейфующих или паковых льдах. Вместе с ними он плывет с востока на запад вокруг полюса, «проезжая» мимо Новой Земли, Шпицбергена, Гренландии и островов Канадского архипелага[1].

Песец (*Alopex lagopus*), напротив, скорее материковый житель. Так, однажды в лагерь последней экспедиции Альфреда Вегенера на гренландском ледяном щите, удаленный на 400 км от побережья, пришел песец. Однако песцов видели и на паковом льду в 250 км севернее Новой Земли. Песцы проникают и далеко на юг, пересекая в Скандинавии и Гренландии Полярный круг. На дрейфующих льдинах они попадают к самым удаленным островам арктических морей. Обычно песцы питаются леммингами, которые живут даже в некоторых районах Гренландии. К леммингам нередко добавляется заяц-беляк или остатки добычи росомахи или волка. Там, где этих животных нет, песцы разоряют птичьи гнезда или рыщут по берегу моря в поисках съестного. Арктическим животным можно считать и зайца-беляка (*Lepus timidus*), хотя он встречается гораздо дальше к югу, чем названные виды (особый подвид живет даже в Альпах). Но, с другой стороны, именно беляк достигает северного побережья Гренландии.

Распространение северных оленей показано на рисунке на стр. 8. Осталось еще упомянуть мускусного быка (*Ovibos moschatus*), который раньше был довольно широко распространен в полярных районах Америки и в Гренландии. На юге он доходил до

[1] Новые данные не подтверждают, а подчас и противоречат представлению о круговой кочевке белых медведей. — *Прим. ред.*

Ландшафт Шпицбергена. Здесь живут северные олени, белые медведи, песцы, белые куропатки, пуночки и некоторые другие птицы. Кое-где можно встретить ввезенного сюда мускусного быка.



Лабрадора. Сейчас на материке сохранились лишь жалкие остатки прежних популяций, на островах же и в восточной части Гренландии мускусный бык пока еще встречается. В Норвегии, на Шпицбергене и на одном из островов у берегов Аляски живут искусственно созданные популяции. На острове Врангеля в Чукотском море намечено организовать первый советский заповедник.

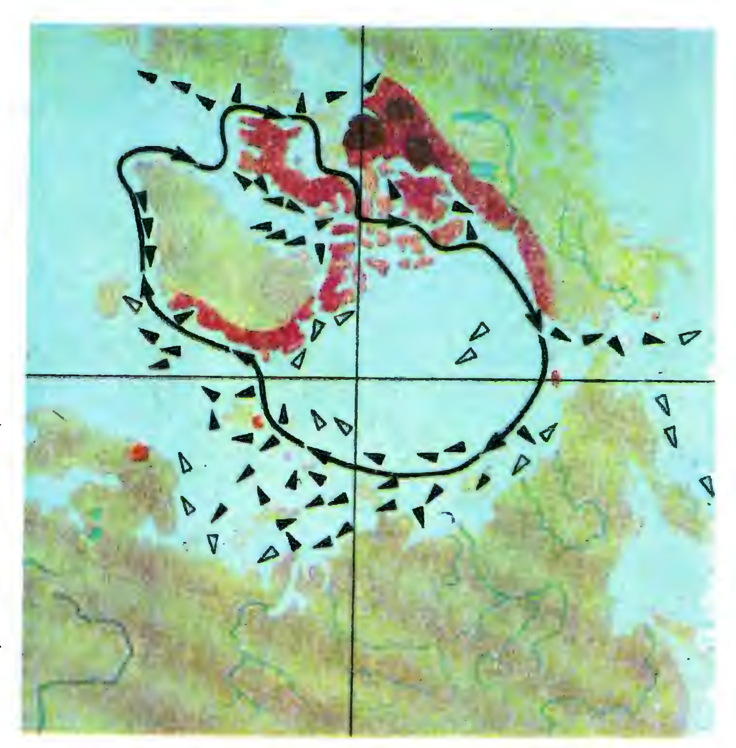
Млекопитающие Северной Америки (Неарктический отдел)

Для Северной Америки характерны те же семейства, которые встречаются в Евразии, а также в тропической Америке. Немногие эндемичные группы совершенно отступают на задний план. Из Южной Америки сюда проникли опоссум, листоносые летучие мыши, девятипоясный броненосец и енот, о которых мы уже говорили. К описанию неотропической фауны мы отсылаем и тех, кого заинтересуют пума, ягуар, оцелот, пекари и ламантин.

Насекомоядные. Кроты (Talpidae) и землеройки (Soricidae) весьма обильны. Среди последних встречается уже один коренной род (*Sorex*). Представители рода короткохвостых землероек (*Blarina*) живут не только в Северной Америке, но и в Восточной Азии. Отсутствуют белозубки (Crocidurinae). У кротов прослеживаются тесные связи между неарктическими и восточноазиатскими формами. Звездорыл (*Condylura*), получивший известность из-за своих мясистых носовых выростов, может охотиться и в воде. При этом он использует широкие роющие конечности как весла. Ежей в Северной Америке нет.

Летучие мыши обнаруживают мало особенностей. Среди обыкновенных летучих мышей (Vespertilionidae) встречаются 5 родов, живущих и в Старом Свете. К бульдоговым летучим мышам (Molossidae), которые есть также на юге Европы, относятся мексиканские складчатогубы (*Tadarida mexicana*). Эти летучие мыши миллионами собираются днем в пещерах на юге Северной Америки (штаты Нью-Мексико и Техас). Удивительно не только то, что такая масса животных находит себе пищу, но и великолепное решение проблемы «движения» в пещере с помощью системы эхо-локации, когда матери в полной темноте разыскивают оставленных детенышей.

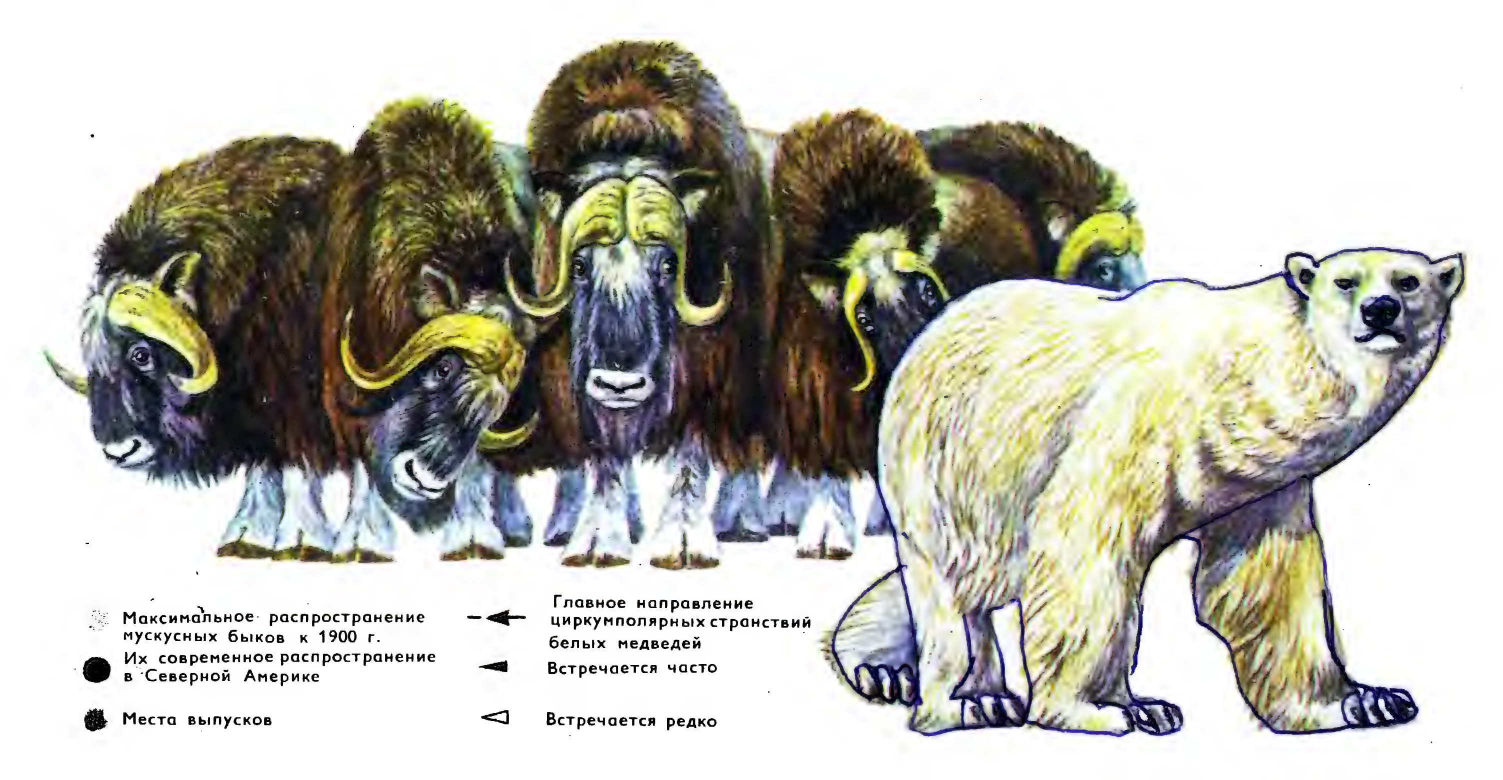
Зайцеобразные (Lagomorpha). Пищухи (Ochotonidae), характерные, впрочем, и для Азии, представлены 2 видами, встречающимися преимущественно в горах западной части Северной Америки от Аляски до Нью-Мексико. Зайцы (в том числе род *Lepus*, к которому относится и европейский заяц-русак) и кролики



Ареалы белого медведя и мускусного быка. На острове Врангеля запланировано создание заповедника, чтобы сохранить белых медведей и разводить мускусных быков.

в Неарктической и Неотропической областях более многообразны, чем где бы то ни было. Некоторые виды американских жесткошерстных кроликов (род *Sylvilagus*) живут в болотистой местности у открытой воды. Бывает, что они порой вплавь отправляются на поиски пищи и ныряют в случае опасности.

Грызуны. Среди грызунов Северной Америки есть одно эндемичное древнее семейство, близкое к беличьим, — аплодонтовые (Aplodontidae). Оно представлено всего одним видом, обитающим на крайнем западе. Собственно беличьих очень много. Помимо нескольких древесных видов, имеется ряд наземных форм, из которых суслики рода *Citellus* (как и в Азии) перешагнули северную, а сурки *Marmota* — верхнюю границу леса (в горах). На Аляске живет самый крупный сурок земного шара. К тому же роду относится и живущий в лесах сравнительно длиннохвостый лесной сурок, пожалуй, не менее известный, чем почти истребленная, поселяющаяся колониями луговая собачка (*Cynomys*). Американские бурундуки (*Tamias*), так же как и суслики, отличаются наличием защечных мешков. Эти животные столь похожи на азиатских бурундуков (*Eutamias*), что их нередко объединяют в один род. Летяги пред-



ставлены родом *Glaucomys*, который проник на юг до Гватемалы.

Только в Америке встречаются грызуны, для которых очень характерны защечные мешки: мешетчатые крысы, или гоферы (Geomyidae — от Канады до Панамы), и мешетчатые прыгуны (Heteromyidae — от южной Канады до северной части Южной Америки). Эти два семейства представлены большим числом видов. Гоферы ведут подземный образ жизни, питаясь корнями растений. Величиной они с наших хомяков и так же, как хомяки, вредны. Мешетчатые прыгуны по величине, внешнему виду и образу жизни напоминают мышей, крыс или тушканчиков[1]. Прыгуны (их еще называют кенгуровыми крысами), не будучи родственниками тушканчиков, живут, как и они, в засушливых местностях и пустынях.

Бобры (Castoridae) встречаются и в Неарктике, и в Палеарктике. Американский подвид (*Castor fiber canadensis*)[2] когда-то был распространен от Канады и северной границы лесов на Лабрадоре до Рио-Гранде и Флориды. Однако его так усиленно истребляли из-за ценного меха, что бобр утратил бо́льшую часть ареала и ему грозило полное уничтожение. Эта опасность была устранена благодаря организации большого заповедника. Сейчас в результате преднамеренных выпусков бобры вновь появились во многих местах.

Большинство мышевидных грызунов Нового Света относится к двум подсемействам семейства хомякообразных (Cricetidae), а именно к собственно хомякам (Cricetinae) и полевкам (Microtinae). Из первых в лесах Северной Америки обычны «оленьи мыши», или белоногие хомячки. Один из видов очень похож на нашу мышь-малютку, относящуюся к настоящим мышам. На западе живут преимущественно насекомоядные американские хомячки Onychomys. Этих примеров достаточно, чтобы ясно представить, что речь идет совсем не о ближайших родственниках нашего хомяка, подобия которому в Новом Свете вообще не имеется.

К полевкам относятся лемминги, которых можно встретить от Крайнего Севера до Канзаса и Виргинии. Для Северной Америки и Евразии, кроме того, общи следующие роды (обычно они служат примерами типичных палеарктических форм): серые полевки (*Microtus*), лесные полевки (*Clethrionomys*), подземные полевки (*Pitymys*) и пеструшки (*Lagurus*). Уже

[1] Пожалуй, они больше походят на мышовок, песчанок и тушканчиков, чем на крыс и мышей. — *Прим. перев.*

[2] Азиатского и американского бобра правильнее считать разными видами. В СССР широко и успешно проводятся меры по восстановлению численности бобра. — *Прим. ред.*



из одного этого перечня видно, насколько тесны связи между обоими отделами Голарктики. Путешествуя по Северной Америке, при некоторой наблюдательности даже из окна поезда зимой нетрудно заметить хатки ондатры — одного из самых известных представителей этой же группы, о котором речь уже шла на стр. 81.

Настоящие мыши (Muridae), широко распространенные в Старом Свете, в Неарктической области отсутствуют. Напротив, мышовки (Zapodidae) характерны для всей Голарктики. Интересно, что несколько представителей подсемейства Zapodinae живут в Северной Америке, а один вид встречается в Китае. Это позволяет нам говорить о тихоокеанских связях.

Из дикобразов, многочисленных в Неотропической области, далеко на север проник только один «дезертир». Это уже упоминавшийся иглошерст (*Erethizon dorsatum*), который встречается или встречался на севере до Аляски и Лабрадора, на юге — до Нью-Мексико, Виргинии и Кентукки. По сравнению со своими неотропическими родственниками это очень мощное животное с туловищем длиной 60—65 см, обитающее преимущественно высоко в кронах деревьев. Его очень преследовали из-за вреда, причиняемого лесу, поэтому сейчас в большей части Северной Америки он не встречается.

Хищные. Среди собачьих имеются два вида, общих для Неарктики и Палеарктики. Это прежде всего волк (*Canis lupus*), распространенный циркумполярно и живущий также и в Гренландии. В Северной Америке он встречается или встречался до Флориды и центральных районов Мексики, в Палеарктике — до Средиземного моря и Аравии, в Восточной области — вплоть до южной оконечности Индостана. На всей протяженности огромного ареала волк представлен многими, весьма различающимися по окраске и величине подвидами. Второй вид — это наша рыжая лисица (*C. vulpes*[1] — от Аляски до юга США). Койот, или луговой волк (*C. latrans* — от Аляски до Коста-Рики), больше похож на шакала, чем на волка. Несмотря на жестокое преследование, этот удивительный зверь, легко приспосабливающийся к самым невероятным условиям, после прихода европейцев почти удвоил свой ареал и в последние десятилетия заселил даже восточные штаты США. От канадской границы до Патагонии встречаются многочисленные подвиды серой лисицы (*C. cinereoargenteus*).

Подвидами бурого медведя (*Ursus arctos*) считают сейчас огромного и страшного гризли и еще одного,

[1] В нашей отечественной литературе лисиц принято выделять в особый род *Vulpes*. — *Прим. перев.*

более крупного медведя Аляски. Бурые медведи распространены от Аляски через Скалистые горы до севера Мексики. Несомненно, самостоятельным видом является черный медведь, или барибал (*U. americanus* — несколько подвидов водится от Аляски до Флориды и северной Мексики).

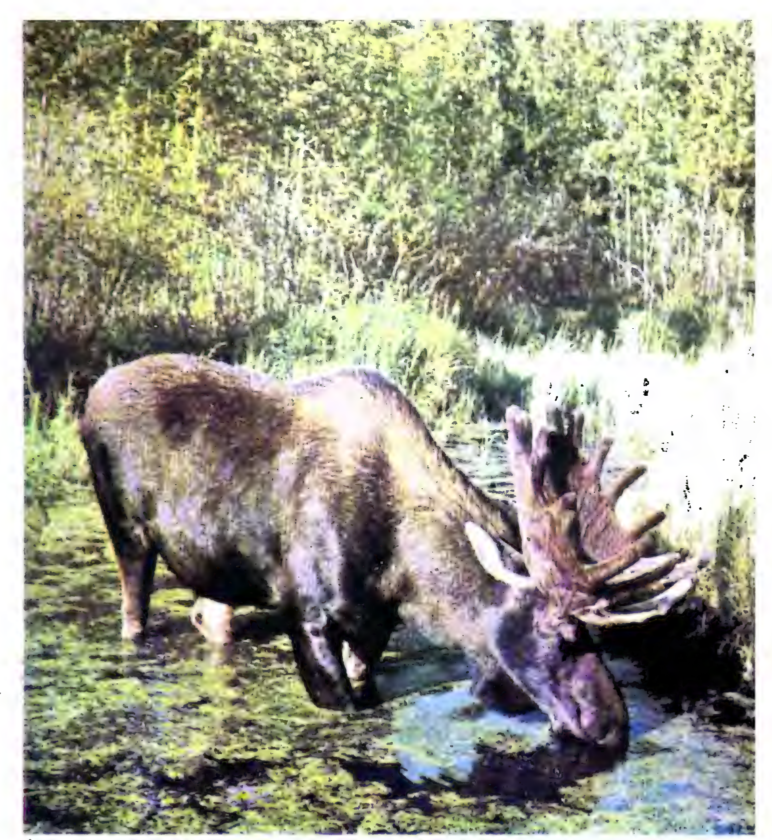
Как и в Палеарктике, в Северной Америке есть целый ряд видов куньих. Общими для обоих отделов Голарктики являются горностай и ласка (*Mustela erminea* и *M. nivalis*), а также самый крупный вид — росомаха (*Gulo gulo*), достигающая веса 30 кг. Росомаха характерна в основном для субполярных областей Евразии и Америки. Южнее канадской границы сохранилась только одна небольшая популяция в горах Запада. Американская и европейская норки (*Mustela vison* и *M. lutreola*) так близки между собой, что их иногда объединяют в один вид. Барсуки представлены видом, встречающимся от юга Канады до севера Мексики. Он настолько отличается от европейского барсука, что выделен в особый род (*Taxidea*). По всей умеренной зоне Северной Америки распространены прелестные на вид, но отвратительно пахнущие скунсы (*Mephitis* и другие роды). Род *Lutra* представляет, как и у нас, подсемейство выдр. Несколько видов их распространены от субарктической Канады до Огненной Земли.

Виверровые, которые в Евразии, пусть на периферии области, но встречаются, в Северной Америке вообще отсутствуют. Неарктика дала приют 7 видам кошек (среди них 2 неотропических живут только на крайнем юге). 3 вида — пуму, ягуара и оцелота — мы уже упоминали. Чрезвычайно широко распространена рысь (*Lynx lynx*). Она встречается по всей территории Евразии и Канады. Южнее примыкает ареал рыжей рыси (*L. rufus* — до Мексики) и еще двух мелких форм, на которых можно не останавливаться.

Копытные. Лошади и настоящие свиньи отсутствуют (о пекари мы уже говорили на стр. 118). Хотя эволюция лошадей развертывалась в Новом Свете, они вымерли здесь еще до появления человека.

Из оленей на севере Америки, островах арктического архипелага и на северном побережье Гренландии водится карибу — американский северный олень. Несмотря на некоторые различия между отдельными популяциями, всех северных оленей сейчас склонны рассматривать как один циркумполярно распространенный вид. Их ареал на юге доходит до 50°, иногда до 45° с. ш. В США небольшое поголовье оленей еще сохраняется в штатах Вашингтон и Айдахо. Поскольку северных оленей в Америке не приручали, недавно сюда ввезли одомашненных животных.

Циркумполярно (хотя и не без разрывов) распространены также лось (*Alces alces*) и благородный олень (*Cervus elaphus*), представленный рядом подвидов, носящих в Америке название вапити. Ареал вапити в настоящее время ограничен в основном Скалистыми горами. Лоси раньше были широко распространены и на территории США, но сейчас встречаются главным образом в Канаде. О белохвостом олене как о переселенце в Неотропическую область мы уже говорили. К тому же роду (*Odocoileus*) относится чернохвостый, или олень-мул, обитающий в горах и пустынных районах от Аляски и Манитобы до Мексики.



Канадский лось.

По разнообразию полорогих (Bovidae) Неарктика остается далеко позади Палеарктики. Вилорог (*Antilocapra americana*) — единственный вид эндемичного семейства, которое противопоставляют всем другим полорогим, поскольку его вильчато-разветвленные рога ежегодно сменяются (только роговой чехол, а не костное основание). Раньше эти животные с косулю величиной бродили огромными стадами в прериях центральной и западной Северной Америки, от Манитобы до Альберты на севере и до Техаса, Нижней Калифорнии и мексиканских горных плато на юге. Когда-то вилорогов было 50—100 миллионов голов. В 1908 году их осталось 19 000, но к 1960 году численность возросла почти до 350 000.

Среди подсемейства козлов и баранов (Caprinae) прежде всего назовем снежную козу (*Oreamnos americanus*), которая населяет высокогорья на западе

Северной Америки, от Аляски до Монтаны. Она лазает по крутым скалам так же искусно, как серна. На западе Северной Америки живет и снежный баран, или толсторог (*Ovis canadensis*), которого раньше объединяли в один вид с сибирским снежным бараном. Правда, недавно всех баранов, как бы ни отличались они по величине, окраске и форме рогов, стали рассматривать как подвиды горного барана (*O. ammon*).

В Азии снежный баран — самый северный вид из полорогих. В Америке на еще более высоких широтах живет мускусный бык (см. стр. 133). Пятый и последний вид полорогих Неарктики — бизон, о котором, впрочем, мы уже подробно говорили (см. стр. 75).

Млекопитающие Палеарктического отдела

Палеарктика явно богаче млекопитающими, чем Неарктика. Можно ли это объяснить только большей территорией, сказать трудно. Надо полагать, что эта область могла быть просто более продуктивной в смысле образования новых видов. При обсуждении животного мира Австралии и Южной Америки мы подчеркивали, что заселение их шло с севера. Очевидно, именно на востоке Палеарктики, и главным образом в Восточной области, находился важный центр видообразования, по крайней мере позвоночных. (Там же долго искали колыбель человечества, однако ископаемые находки последнего времени указывают на Африку.)

При описании палеарктических млекопитающих основной упор будет сделан на сравнение с другими фаунистическими областями, а также на тех животных, которые не встречаются в Центральной Европе.

Насекомоядные. Оба подсемейства землероек — бурозубки (Soricinae) и белозубки (Crocidurinae) представлены так обильно, что можно смело считать Палеарктику их родиной. Бурозубки дали даже специализированную водную форму — кутору (*Neomys* — от восточной части Европы до Тихого океана). В покрытых льдом ручьях Тибета живет другая водяная землеройка — перепончатолапая белозубка (*Nectogale*). На подошвах у нее имеются особые прикрепительные диски, с помощью которых она удерживается на камнях. Бурозубки, а в Азии, очевидно, и кроты перешагнули за Полярный круг.

Помимо (или взамен) нашего крота (*Talpa europaea*), распространенного вплоть до Монголии, на юге Европы живут еще 2 других вида. В общем подсемейство кротов (Talpinae) достигает Тихого океана. Впрочем, в восточной Азии мы найдем ряд видов, объединяемых в особую группу тихоокеанских кротов, о которых мы уже говорили как о неарктических формах. Другое подсемейство включает два реликтовых вида — пиренейскую выхухоль (*Desmana pyrenaica*), населяющую Пиренейский хребет, и более крупную форму (*D. moschata* — длина туловища 20 см), которая распространена в бассейне Волги, Дона и Урала. Из-за превосходного меха и секрета хвостовых желез, использующегося в парфюмерии, последнему виду угрожало полное истребление. Сейчас он строго охраняется и распространен довольно широко. Обе выхухоли живут у воды.

У нашего ежа (*Erinaceus europaeus*) граница проходит по Одеру (на юге — несколько западнее), где смешиваются западный и восточный подвиды, сформировавшиеся в результате оледенения. На севере обыкновенный еж проник в Норвегию, Швецию и Финляндию почти до 60° с. ш., а на востоке — до северо-западной Сибири. Помимо того, он встречается в Малой и западной Азии. Родственные виды живут на юге Европы и Азии.

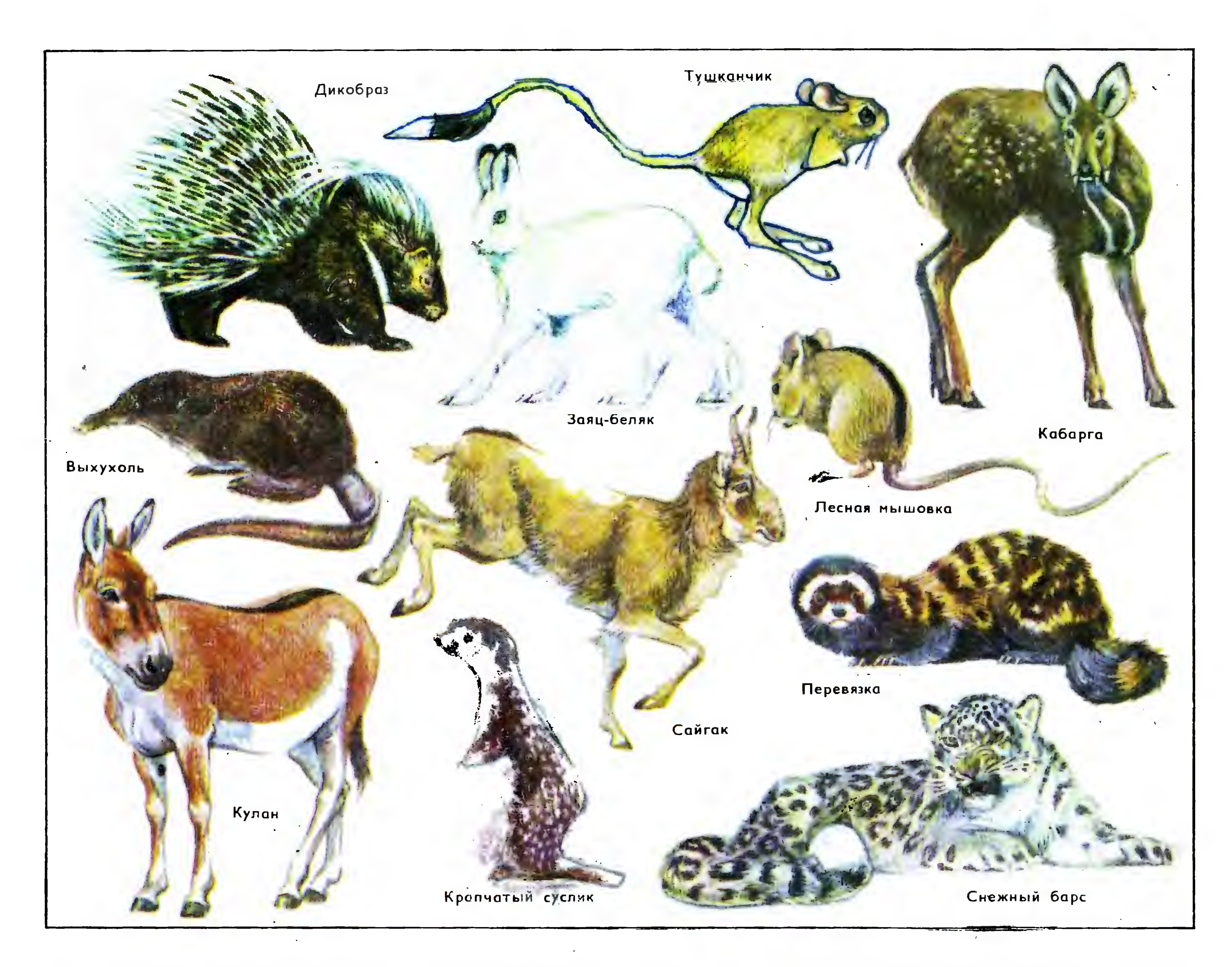
Летучие мыши. Крайнего юга области достигли плодоядные летучие мыши, крыланы (*Megachiroptera*; пещерный крылан *Rousettus* — на Кипре). Многочисленные насекомоядные рукокрылые почти все принадлежат к семействам гладконосых и подковоносых летучих мышей (Vespertilionidae и Rhinolophidae). Преимущественно тропические бульдоговые летучие мыши (Molossidae) представлены в Средиземноморье одним видом рода складчатогубов (*Tadarida*).

Приматы относятся к группе животных, которая в своем распространении только достигла Палеарктики. Они перешагнули границу области в трех местах, о чем уже шла речь на стр. 85.

Зайцеобразные. Если считать европейских зайцев принадлежащими к тому же виду, что и африканский капский заяц (*Lepus capensis*), то в Палеарктике имеется 7 видов зайцев, 2 из которых живут также и в Африке[1]. Еще в историческое время на равнинах Германии встречался заяц-беляк (*L. timidus* — Альпы и север Европы). Его постепенное отступление, вероятно, связано со все еще продолжающимся проникновением на север и восток зайца-русака, а возможно, и с появлением здесь дикого кролика. О распространении в Азии пищух мы уже говорили.

Грызуны. Пожалуй, весьма интересен такой малоизвестный факт, что в Европе, а именно в Финляндии и на территории прибалтийских республик СССР, живет летяга (*Pteromys volans*). Представителем наземных беличьих является европейский суслик (*Citellus citellus*), населяющий юго-восточную часть Европы и очень незначительную область ГДР (Руд-

[1] Это можно сказать только об одном виде. — *Прим. ред.*



ные горы). Во многих местах был выпущен альпийский сурок (*Marmota marmota*), который раньше жил только в Альпах и Высоких Татрах. Близкородственные формы обитают в Азии, например на Алтае, Тянь-Шане и в Забайкалье. В степных районах восточной части Европы и в Азии живет очень похожий на него байбак (*M. bobac*).

Бобра (*Castor fiber*) в Европе удалось спасти от уничтожения благодаря строгой охране. Раньше он был распространен гораздо шире. Так, еще в исторические времена бобр встречался в Англии, а в прошлом столетии — в Саксонии и Баварии. Самая западная популяция живет в дельте Роны, самая восточная — в Монголии. В Германии к началу XX века сильно разреженные остатки прежних популяций сохранились на Эльбе между Торгау и Магдебургом. От них в 1935 году отделилась популяция на озерах Вербеллин и Пиннов. В 1953 году нескольких воронежских бобров выпустили на Шверинер-Зе (ГДР). Коренные популяции сохранились в Европе лишь кое-где на юге Норвегии и в Польше у Рыбаки. В СССР поголовье бобров к 1920 году сократилось до 900. В 1964 оно возросло до 40 000[1]. Примерно в то же время в Швеции после реакклиматизации жило около 2200 бобров, а в Норвегии — 5000—10 000.

Очень характерны для Палеарктики хомяки, отличающиеся от неарктических (встречаются еще и на юге Африки) и широко распространенные в степных районах Евразии. В Европе их 3 вида. На юго-востоке, к примеру, живет переднеазиатский, или средний, хомяк (*Mesocricetus auratus*), местная сирийская форма которого из района Алеппо получила

[1] На сегодняшний день численность бобров в СССР превышает 50 000. — *Прим. ред.*



Дерево, поваленное бобром.

всемирную известность под именем золотистого хомячка.

Полевки (Microtinae) очень многочисленны по всей Палеарктике. Один только доминирующий род *Microtus* объединяет свыше 250 видов и подвидов (включая американских представителей). О леммингах мы уже говорили на стр. 49 и 50. Слепушонки (*Ellobiini*), ведущие преимущественно подземный образ жизни, встречаются от юга СССР до Малой Азии, а также в Монголии. Примерно там же в степях и пустынях живут песчанки (Gerbellinae). Они характерны, кроме того, для Эфиопской и Восточной областей.

Эндемичным семейством являются слепыши (Spalacidae — 2 или 3 вида, юго-восточная Европа от Венгрии, северо-западная часть Африки и юго-западная Азии). Они ведут исключительно подземный образ жизни и этим в известной степени напоминают кротов. Однако слепыши значительно крупнее.

Если многообразие полевок охарактеризовать трудно, то для настоящих мышей с их сотнями видов это тем более невозможно. Для рода *Rattus*, самого богатого видами среди млекопитающих, описано вдвое больше форм, чем для рода *Microtus*. Правда, такое многообразие характерно не столько для Палеарктики, сколько для Эфиопской и Восточной областей, где встречается множество других видов этого семейства. Настоящие мыши по цепи островов достигли даже Австралии и встречаются на таких отдаленных островах, как Соломоновы и Филиппины. Но, как мы видели, их нет в Северной Америке. Это особенно удивляет, если вспомнить о тесных связях между полевками Палеарктики и Неарктики, о чем упомянуто на стр. 135. Объяснить этот факт можно только более поздним и довольно быстрым развитием группы настоящих мышей.

«Упустили случай» перебраться в Новый Свет и сони (Gliridae). Хотя их насчитывают всего 7 видов (4 в Центральной Европе), но населяют они — правда, прерывисто — огромную область от Западной Европы и севера Африки до Японии. Так же широко распространены немногочисленные мышовки (Zapodidae). В Центральной Европе живет, например, лесная мышовка (*Sicista betulina*).

Наконец, в теплых засушливых районах Палеарктики встречается несколько видов тушканчиков (Dipodidae). Там, где днем все выглядит безжизненным и пустынным, с наступлением темноты вдруг начинается кипучая деятельность.

Дикобразы (Hystricidae — преимущественно Эфиопская и Восточная области) представлены в Палеарктике 3 видами. Европейский дикобраз (*Hystrix cristatus*) живет на севере Африки, а также в южной и средней Италии (существует мнение, что в Италию дикобразов завезли римляне). Помимо этого, дикобраз проник в Африке далеко на юг. Встречается ли этот вид в Греции, точно не установлено. Как видите, не только в отдаленных странах, но и в Европе могут существовать значительные неясности даже в отношении распространения такого заметного животного. Примерно между восточной частью Средиземного моря, Черным и Каспийским морями распро-

Европейский барсук живет и на большей части Азии.



странены 2 других вида, один из которых доходит почти до озера Балхаш[1].

Хищные. О распространении волка, лисицы, бурого медведя, росомахи, ласки, горностая, выдры и рыси уже шла речь при описании Неарктической области. Все они встречаются или встречались зонально от западной или северной части Европы через всю Азию до Северной Америки (росомаха на Крайнем Севере, остальные — и в Центральной Европе). Подробнее говорить об их распространении мы не имеем возможности, тем более что у этих животных сильно раздробленные реликтовые ареалы, которые к тому же то быстро сокращаются из-за усиления промысла, то вновь расширяются в результате применения защитных мер. В юго-восточной части Европы, на севере Африки и юго-западе Азии живет шакал (*Canis aureus*), в северной части Африки и Аравии — фенек (*C. zerdus*). О енотовидной собаке см. стр. 83.

В Европе, кроме того, встречаются:
каменная куница (*Martes foina*),
лесная куница (*M. martes*),
соболь (*M. zibellina*),
черный хорек (*Putorius putorius*),
степной хорек (*P. putorius eversmanni*),
перевязка (*Vormela peregusna*),
норка (*Mystela lutreola*),
барсук (*Meles meles*).

[1] В этом случае речь, видимо, идет об одном проникающем сюда индийском виде. — *Прим. ред.*

Большинство этих животных проникли далеко в Азию. Перевязка — вид, встречающийся в юго-восточной Европе. Соболь в Европе был вообще истреблен. В результате действенных мер по его охране, предпринятых в Советском Союзе, соболь смог вновь заселить значительную часть исходного ареала.

В Азии, кроме бурого медведя, живет еще и гималайский медведь (*Selenarctos tibetanus*), характерный для Восточной области, но встречающийся также от Ирана до Японии.

Виверровые проникли в Палеарктику из соседних областей с юга. Широко распространенный в Африке и Азии мангуст — египетский ихневмон, или фараонова крыса (*Herpestes ichneumon*), — в Европе живет только на юге Испании. Генетта (*Genetta genetta*), встречающаяся от северной части Африки до Малой Азии, обычна на всем Пиренейском полуострове, и водится в южной и западной частях Франции (главным образом южнее Луары).

Из кошачьих мы уже упоминали рысь. Можно ли считать самостоятельным видом парделевую рысь, обитающую на юго-востоке Европы и в Испании, вопрос спорный. В Центральной и Западной Европе живет, кроме того, дикая европейская кошка, которая теперь, после объединения ряда видов в один, обладает очень широким ареалом. Кошки живут и в других районах Палеарктики. Почти все они встречаются также в Восточной и Эфиопской областях, а некоторые из них имеют огромные ареалы. Их распространение демонстрирует тесные связи Палеарктики с Эфиопской и Восточной областями:

Вид	Палеарктика	Восточная область	Эфиопская область
Гепард (*Acynonynx jubatus*)	Передняя Азия, сев. Африка	Индия (вымер недавно)	Широко распространен
Сервал (*Leptailurus serval*)	Сев. Африка	—	—»—
Каракал (*Caracal caracal*)	Передняя Азия, сев. Африка	Индия	—»—
Манул (*Otocolobus manul*)	От Каспийского моря до Гоби	—	—
Камышовый кот, хаус (*Felis chaus*)	Сев. Африка, Передняя Азия	Индия, Индокитай	—
Европейская дикая кошка (*F. silvestris*)	От Европы (за исключением Скандинавии) до Гоби	Западная Индия	Широко распространен
Барханный кот (*F. margarita*)	Передняя Азия, Сахара	—	Сахара и южные погран. р-ны
Гобийская кошка (*F. bieti*)	Вост. окраины Гоби		—
Снежный барс, ирбис (*Uncia uncia*)	От вост. Туркестана до Кашмира и от Сиккима, Алтая и Памира до сев.-вост. части Тибета на высоте 2000—3000 м	Индия (очень редок)	—
Леопард (*Panthera pardus*)	От Передней Азии до Приамурья, сев. Африка	Индия и Индокитай	Широко распространен
Лев (*P. leo*)	Раньше Передняя Азия, Балканы, сев. Африка	Раньше в Индии широко распространен, сейчас почти истреблен	—»—
Тигр (*P. tigris*)	От Каспийского моря до Приамурья	Китай, Индия, Индокитай до Бали	—
Бенгальский кот (*Prionailurus bengalensis*)	От вост. Туркестана до Приамурья *	От Индии до Явы и Калимантана	—

* Южная и восточная Азия до Амура на север. — *Прим. ред.*

Распространение копытных

Лошади (Equidae)		
Тарпан (*Equus caballus*)	Зап. Европа до Волги, истреблен окончательно в 1879 г.	
Лошадь Пржевальского (*E. przewalskii*)	Остатки в Монголии и Китае. Туркестан (?)[1]	
Кулан, онагр, кианг (*E. hemionus*)	От Монголии и Тибета до Сирии, редок	Индия
Дикий осел (*E. asinus*)	Атлас, истреблен	Нубия, Сомали, Эфиопия
Свиньи (Suidae)		
Дикая свинья, или кабан (*Sus scrofa*)	Европа, сев. Африка, Азия до Приамурья и Японии, отсутствует на севере (Скандинавия)	Восточная область
Верблюды (Camelidae)		
Двугорбый верблюд (*Camelus bactrianus*)	Сев.-зап. Гоби?[2]	
Олени (Cervidae)		
Кабарга (*Moschus moschiferus*)	От Кашмира и Тибета до Кореи и Сахалина	
Водяной олень (*Hydropotes inermis*)	Китай, Корея	
Косуля (*Capreolus capreolus*)	От Англии до Кореи и от центр. Скандинавии до Малой и Передней Азии	
Лось (*Alces alces*)	От Зап. Европы (в прошлом) до Тихого океана, на юге до Кавказа и устья Дуная	Неарктика
Северный олень (*Rangifer tarandus*)	Исландия, Шпицберген, юг Норвегии, сев. Азия	Неарктика
Благородный олень (*Cervus elaphus*)	От сев. Европы до Тихого океана, сев. Африка	Неарктика
Пятнистый олень (*C. nippon*)	Маньчжурия, Корея, Китай, Япония[3]	
Лань (*C. dama*)	См. стр. 81	
Олень Давида (*Elaphurus davidianus*)	Раньше сев. Китай, теперь истреблен	
Полорогие (Bovidae)		
Монгольский дзерен (*Procapra gutturosa*)	Гималаи и Тибет до зап. Монголии	
Тибетский дзерен (*P. picticaudata*)	Тибет, сев. Непал, Сикким, Сычуань	Восточная область
Джейран (*Gazella subgutturosa*)	От Малой Азии до зап. Монголии и сев. Китая	
Обыкновенная газель (*G. gazella*)	От запада сев. Африки до Индии	Восточная область
Газель доркас (*G. dorcas*)	От запада сев. Африки до Аравии	
Песчаная газель (*G. leptoceros*)	От сев. Алжира до Аравии	
Белый орикс (*Oryx leucoryx*)	Аравия, Ирак, почти истреблен	Эфиопская область
Сайгак (*Saiga tatarica*)	От востока южн. Украины до Монголии, раньше значительно западнее	
Оронго, или чиру (*Pantholops hodgsoni*)	Высокогорные степи Тибета	
Горал (*Nemorhaedus goral*)	От Кашмира до Приамурья, от Маньчжурии до Кореи и Бирмы	Восточная область
Сероу (*Capricornus sumatrensis*)	Средняя Азия, Тайвань, Япония	В Восточной обл. до Суматры
Серна (*Rupicapra rupicapra*)	От Пиренеев до Кавказа	
Тар (*Hemitragus jemlahicus*)	Разорванный ареал: Гималаи, горы Омана	В Восточн. обл., Гаты и Нилгири
Бородатый (безоаровый) козел (*Capra aegagrus*)	Монте-Кристо, Крит и более сев. острова, Малая Азия, Иран, Кавказ, Зап. Синд	Восточная область
Альпийский горный козел (*C. ibex*)	Альпы, Пиренеи (раньше) и Иберийские горы (другой вид?), от Аравийского полуострова до Каракорума и Гималаев	Эфиопская область (Нубия, Эфиопия)
Винторогий козел, мархур (*C. falconeri*)	Юг Узбекистана и Таджикистана, Сев. Белуджистан, Афганистан до Кашмира	
Гривистый баран (*C. lervia*)	Сев. Африка	Эфиопская область (Судан)
Голубой баран (*Pseudois nayaur*)	Тибет и прилежащие горы	
Горный баран (*Ovis ammon*) 37 подвидов, например муфлон	Корсика и Сардиния, Кипр, через всю Азию	Неарктика
Такин (*Budorcas taxicolor*)	Вост. Гималаи, Бутан, сев. Бирма до вост. Тибета и Китая	Восточная область
Зубр (*Bison bison bonasus*)	Исходно был широко распространен; беловежский и кавказский зубры — искусственно созданные популяции	Неарктика (бизон)
Тур (*Bos primigenius*)	В 1627 году погиб последний; когда-то был распространен от Ирландии до Тихого океана, сев. Африка, от Передней Азии до Индии	Восточная область
Як (*B. mutus*)	Высокогорья центральной Азии	
Индийский буйвол (*Bubalus arnee*)	Ранее от сев. Африки до Индии	Восточная область

[1] Вероятно, раньше обитала в Казахстане, но не в Туркестане. — *Прим. ред.*
[2] В прошлом жил в Казахстане. — *Прим. ред.*
[3] И Уссурийский край. — *Прим. ред.*

Копытные. Трудность получения достоверных сведений о животном мире Палеарктики иллюстрируется не только тем, что мы, например, не знаем, есть ли дикобраз в Греции. Мы ведь даже не знаем точно, существуют ли еще дикие лошади и верблюды. И хотя в печати порой появляются сообщения о них, очень скоро они оспариваются. К тому же вообще не выяснено, являются ли дикие верблюды вторично одичавшими животными или нет. Число копытных Палеарктики велико. Правда, эти животные не столь характерны для ландшафтов области, как копытные для восточной Африки. На то есть свои причины. Во-первых, животных слишком преследовали, в результате чего их поголовье резко сократилось и они стали чрезвычайно осторожными. К тому же речь идет в основном о лесных и горных формах, стада которых невелики и труднодоступны для наблюдения. Не имея возможности поговорить о них подробно, ограничимся перечислением основных видов с кратким указанием на их распространение в Палеарктике и других областях (третьи колонки в таблице на стр. 142).

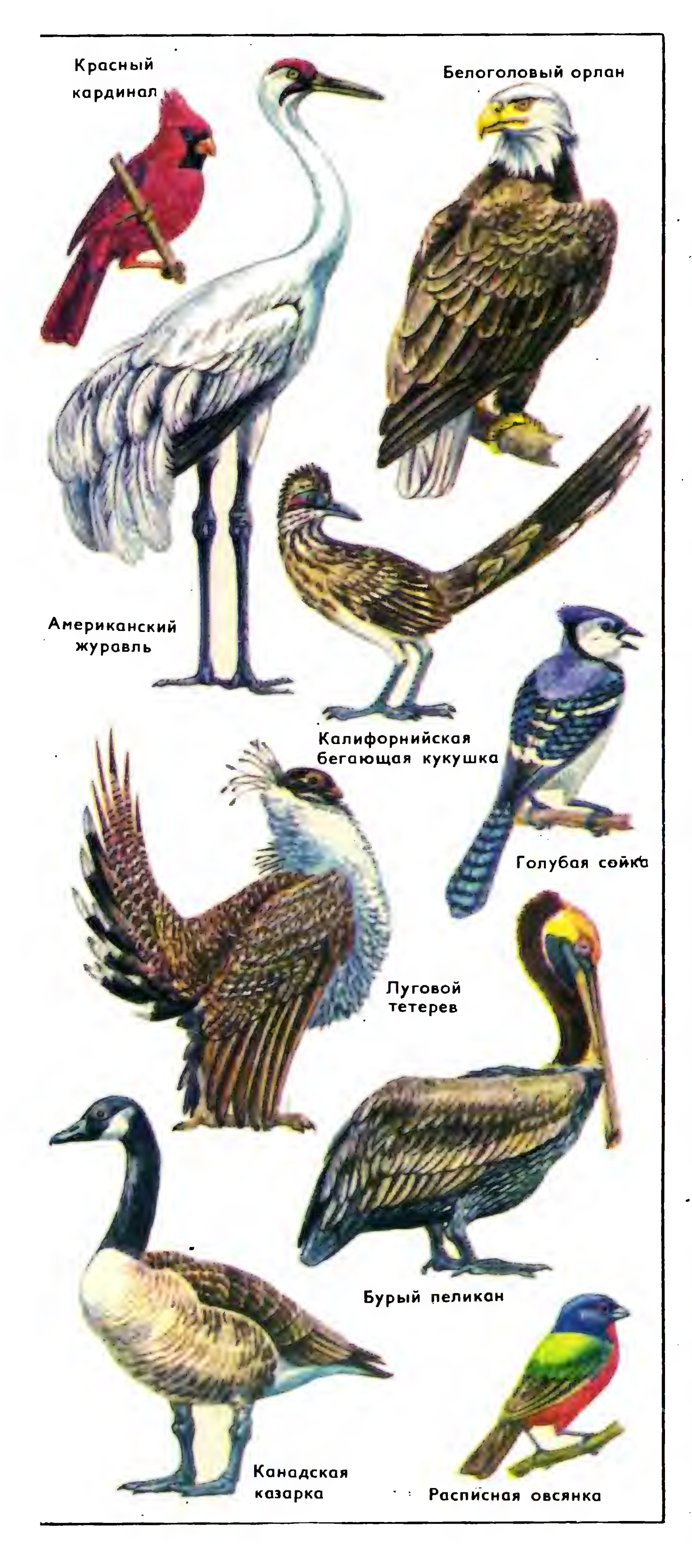
Из соседних областей в Палеарктику проникло еще свыше 36 видов, хотя согласно современной тенденции к объединению многие из них относят теперь к какому-нибудь одному «большому» виду. Как раз у копытных вопрос о видовых границах часто решить трудно, так как формы весьма различного облика нередко связаны рядом переходов и к тому же могут скрещиваться между собой. Так, среди баранов толсторог Скалистых гор, азиатский аргали и муфлон Корсики и Сардинии вместе с многими другими формами объединены сейчас в один вид[1]. Весьма различаются также горные козлы, но, например, тура, частого обитателя зоологических садов, больше не считают самостоятельным видом.

Птицы Голарктики

Распространение птиц еще лучше отражает тесные связи Неарктики с расположенными южнее областями. Проникновению птиц на север здесь наверняка способствовало иное, чем в Евразии, направление основных горных хребтов. Южными элементами фауны являются, к примеру, колибри, грифы Нового Света, танагры, трупиалы и еще не упоминавшиеся семейства, общие с Неотропической областью, но распространенные преимущественно в Неарктиче-

[1] Точнее о распространении всех копытных см. В. Г. Гептнер и И. П. Наумов (1961). — *Прим. ред.*

Лани.



ской: пересмешниковые (Mimidae), виреоновые (Vireonidae) и древесницевые (Parulidae). Пересмешники широко распространены также в Южной Америке и достигли даже Галапагосских островов. По величине и поведению они похожи на наших дроздов и являются, пожалуй, самыми лучшими певцами из неарктических птиц. Кроме того, они знамениты своим искусством имитации. Некоторые самцы могут подражать песням 20, а то и 30 других видов! Очень многообразно семейство древесницевых. В Северной Америке гнездится около 60 видов, некоторые доходят до Полярного круга. Иные из этих мелких птичек очень ярко окрашены. Самые крупные размером со снегиря. По образу жизни они напоминают пеночек, мухоловок или славок. Среди виреоновых только некоторые неотропические виды похожи на сорокопутов, большинство же скорее напоминает славок. Более 40 видов этого семейства распространены от южной части Канады до Аргентины.

С юга попугаи проникли вплоть до 40° с. ш. Речь идет о каролинском попугае (*Conuropsis carolinensis*), истребленном в начале нашего столетия. Он быстро исчез, по-видимому, из-за своей привязанности к местам гнездования, когда его начали преследовать как вредителя посевов пшеницы.

После того как индеек перестали выделять в особое семейство Meleagridae, Неарктика лишилась единственного почти эндемичного семейства птиц. Раньше они были обычны в подходящих биотопах от юга Канады до Британского Гондураса и Гватемалы (2 вида). Поэтому индеек можно считать характерными обитателями Неарктического отдела Голарктики. Между прочим, здесь представлены также многие палеарктические семейства птиц, которые обнаруживают значительное сходство даже на уровне видов, в основном, конечно, среди северных птиц. Но и Центральная Европа имеет 50 общих с Северной Америкой видов (включая птиц побережий). Из палеарктических птиц в Неарктике отсутствуют, например, дрофы, рябки, удоды, ракши и скворцы (наш скворец был акклиматизирован в 1890 году).

О птицах Палеарктики имеет представление каждый, кто хоть немного интересовался родной природой. Путешествуя по юго-восточной Европе или Советскому Союзу, легко убедиться в том, что многие птицы тех краев похожи на центральноевропейских. Однако целый ряд видов замещен другими. А в Средиземноморье, прежде всего на севере Африки и в Передней Азии, есть немало птиц, отсутствующих в Центральной Европе. Это относится, например, к некоторым дневным хищникам, из которых в Европе имеются 4 вида грифов. Стоит упомянуть также фламинго (*Phoenicopterus ruber*) и пеликанов (2 вида). Наконец, с юга в Палеарктику проник даже страус (*Struthio camelus*). В историческое время он

еще встречался на севере Африки и доходил до Каспия, а недавно жил в Аравии.

По мере продвижения на восток в фауне птиц, конечно, происходят существенные изменения. Из 220 видов птиц восточносибирской тайги в Скандинавии встречается только 20. В лиственных лесах Дальнего Востока живут сотни не известных европейцам птиц (как на материке, так и в Японии). Многие из них уже относятся к индо-малайской группе.

Если пернатый мир Австралии легко охарактеризовать эндемичными семействами, а для Неотропической области эндемизм характерен хотя бы в некоторой степени, то такая попытка в отношении Палеарктики даст крайне скудные результаты и ясно покажет нам ограниченность подобного метода оценки фауны. Среди 53 семейств птиц (не считая морских), из которых, правда, только 37 распространены широко, здесь есть одно-единственное эндемичное семейство — завирушковые (Prunellidae). За исключением лесной завирушки (*Prunella modularis*), остальной десяток видов живет в горах выше границы леса. Если взять морских птиц, то для Голарктики характерны еще 2 только здесь встречающихся семейства — гагары (Gaviidae) и чистиковые (Alcidae), которых можно рассматривать как северное подобие пингвинов. В заключение следует заметить, что перелеты птиц нигде на Земле не имеют такого размаха по числу видов и индивидуумов, как в Северном полушарии.

Пресмыкающиеся, земноводные и рыбы

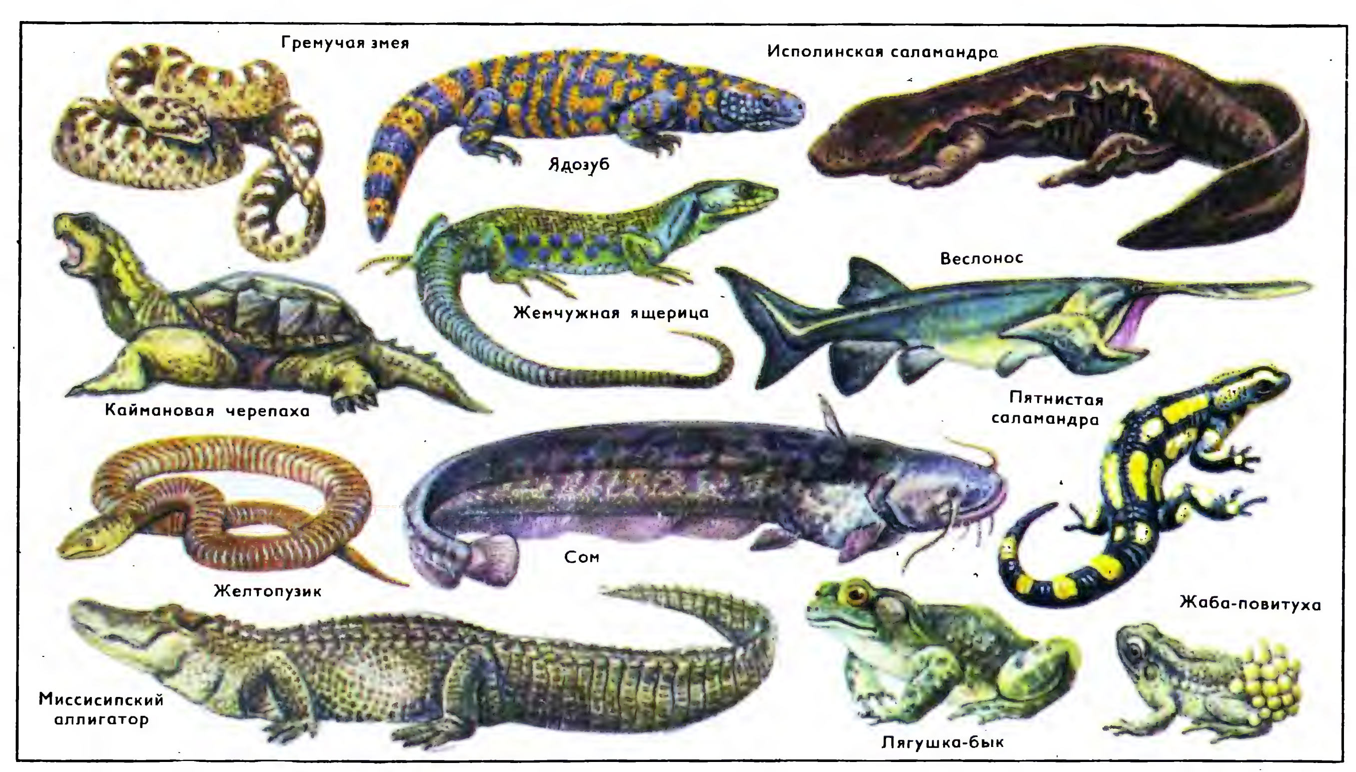
Зима на большей части территории Голарктики слишком сурова для позвоночных животных с непостоянной температурой тела. Здесь они не могут быть активными на протяжении всего года. Поэтому число видов земноводных и пресмыкающихся заметно меньше по сравнению с остальными зоогеографическими областями. Правда, эта бедность несколько восполняется за счет обитателей субтропических районов.

Еще при описании неотропической фауны мы отметили целый ряд видов, встречающихся одновременно и в Неарктической области. Это крокодилы (см. стр. 123), ядозубы, игуаны, тейиды, узкоротые змеи (см. стр. 125), аспиды, гремучие змеи, а из лягушек — свистуны и узкоротые (см. стр. 126). Точно так же мы уже отмечали отсутствие в Неарктическом отделе варанов, агам, хамелеонов.

•

Пресмыкающиеся. Уже при перечислении основных групп напрашивается предположение, что Северная Америка богаче пресмыкающимися, чем Палеарктика. Однако не следует забывать, что в Передней Азии





и на Дальнем Востоке живет много видов, малоизвестных жителям Центральной Европы. Да и в самой Европе резко возрастает число видов при переходе от северных областей к южным. В Болгарии, например, живут 33 вида пресмыкающихся (правда, на значительно большей площади), тогда как в ГДР их всего 9. Это соотношение не распространяется на земноводных, как показывает наша таблица[1].

	Болгария	ГДР
Хвостатые земноводные	4	5
Бесхвостые земноводные	11	13
Черепахи	4	1
Ящерицы	13	4
Змеи	16	4

Интересно, что в сходном по климату и даже более континентальном районе Северной Америки (штат Мичиган) буквально во всех стоячих водоемах встречается множество черепах. Самых крупных, правда, давно уже съели, а мелких в огромных количествах вылавливают для продажи любителям животных. Речь идет об украшенных черепахах (*Pseudemys*), относящихся к семейству пресноводных черепах (Emydidae). Их не менее 18 видов, которые распространены в районах с умеренным климатом на северо-востоке Северной Америки, включая юг Канады. 2 вида встречаются к западу от Скалистых гор, один из них живет только там. Коробчатые черепахи (*Terrapene*) перешли к наземному образу жизни и вегетарианскому питанию. Этим перечень североамериканских черепах далеко не исчерпывается. Сухопутные черепахи (Testudinidae) представлены 3 видами на юге. Уже упоминавшиеся в числе неотропических форм каймановые черепахи проникли до юга Канады и Онтарио. Каймановая черепаха (*Chelydra serpentina*) достигает веса 30 кг и может сильно искусать, если к ней слишком близко подойти. Еще крупнее родственная ей грифовая черепаха (*Macroclemys temminckii*). Она живет в реках бассейна Миссисипи и питается рыбой, подманивая ее извивающимся кончиком языка. Наконец, 2 видами представлены в Америке мягкотелые черепахи (Trionychidae), которые вместе с пресноводными и сухопутными широко распространены в Палеарктике и за ее пределами.

Из ящериц, уже упоминавшихся при характеристике пресмыкающихся Южной Америки, 3 семейства достигают юга Канады. Это игуаны, встречающиеся на западе области, сцинки и веретеницы. Тейиды проникли не так далеко. В южных пустынях живет

[1] Для сравнения приведем некоторые цифры, касающиеся тропиков. В горах Коста-Рики на отрезке в 25 км было обнаружено 53 вида земноводных и 83 пресмыкающихся. Всего в Центральной Америке насчитывают около 625 видов.

только один геккон, а единственный вид амфисбеновых, или двуходок, встречается на крайнем юге во Флориде. В Южной Калифорнии имеются 2 вида безногих, роющихся в почве ящериц, которых выделяют в особое семейство Anniellidae (безногие ящерицы). Мы еще не упоминали о ночных ящерицах (Xanthusiidae), распространенных также в Центральной Америке и в Вест-Индии.

В прошлом веке в некоторых районах были очень многочисленны гремучие змеи (*Crotalus*), о которых в Европе узнали из рассказов колонистов и путешественников. Представители этого рода (около 25 видов!) живут на юге США и в Мексике. Один вид есть даже в южной Канаде. Близкие родственники гремучих змей — щитомордники (*Agkistrodon*). В Неарктике живут водяной и мокасиновый щитомордники, а около 10 видов этого рода встречаются в Азии, как в Палеарктике, так и в Восточной области. Щитомордники есть даже на восточном берегу нижнего течения Волги, то есть уже в Европе. Подобные тихоокеанские связи отражают и 2 близких рода копьеголовых змей: азиатские куфии (*Trimeresurus* — главным образом Восточная область) и американские ботропсы (*Bothrops* — Неотропическая область).

Фауна змей Северной Америки включает также несколько коралловых аспидов и массу ужей. Удавы представлены широко распространенными песчаными удавчиками (*Eryx*). Они особенно интересны для нас — мы встретим их вновь в Палеарктике и соседних с ней областях (восточная и северная Африка, юг Балканского полуострова, Малая, Передняя и Средняя Азия, Индия, Цейлон).

Многих читателей, наверное, удивит, что в Европе есть удавы; это западный удавчик (*Eryx jaculus*). Однако он совсем не оправдывает грозное название семейства, так как едва достигает метра в длину и ведет преимущественно подземный образ жизни.

У границы Палеарктики, в нижнем течении реки Янцзы, живут очень немногочисленные китайские аллигаторы (*Alligator sinensis*), которым угрожает полное истребление.

Черепахи представлены в Палеарктике 3 семействами. Широко распространены пресноводные черепахи (Emydidae). В Центральной Европе живет только один вид — европейская болотная черепаха (*Emys orbicularis*). В юго-восточной Европе, кроме того, имеется каспийская черепаха (*Clemmys caspica*). Вообще род водяных черепах (*Clemmys*) характерен для восточной Азии (даже для Японии) и Северной Америки. Этим еще раз подтверждается существование в прежние времена связи между Азией и Северной Америкой. Пресноводными черепахами особенно богата Юго-Восточная Азия. Больше всего их, конечно, в тропиках, то есть уже в Восточной области. Сухопутные черепахи (Testudinidae) представлены 2 видами в Средиземноморье, на Балканском полуострове, и 6 видами в юго-западной Азии (до Каспийского и Аральского морей). Во многих районах они истреблены или стали очень малочисленны из-за того, что туристы считают своим долгом привезти на память о путешествии черепаху. Наконец, есть в Палеарктике и мягкотелые черепахи. Они живут в Ниле, Евфрате и Тигре, а также в реках Юго-Восточной Азии, где находится центр распространения этого семейства (уже Восточная зоогеографическая область). Один вид все же добрался до Уссури, озера Ханка и Японии.

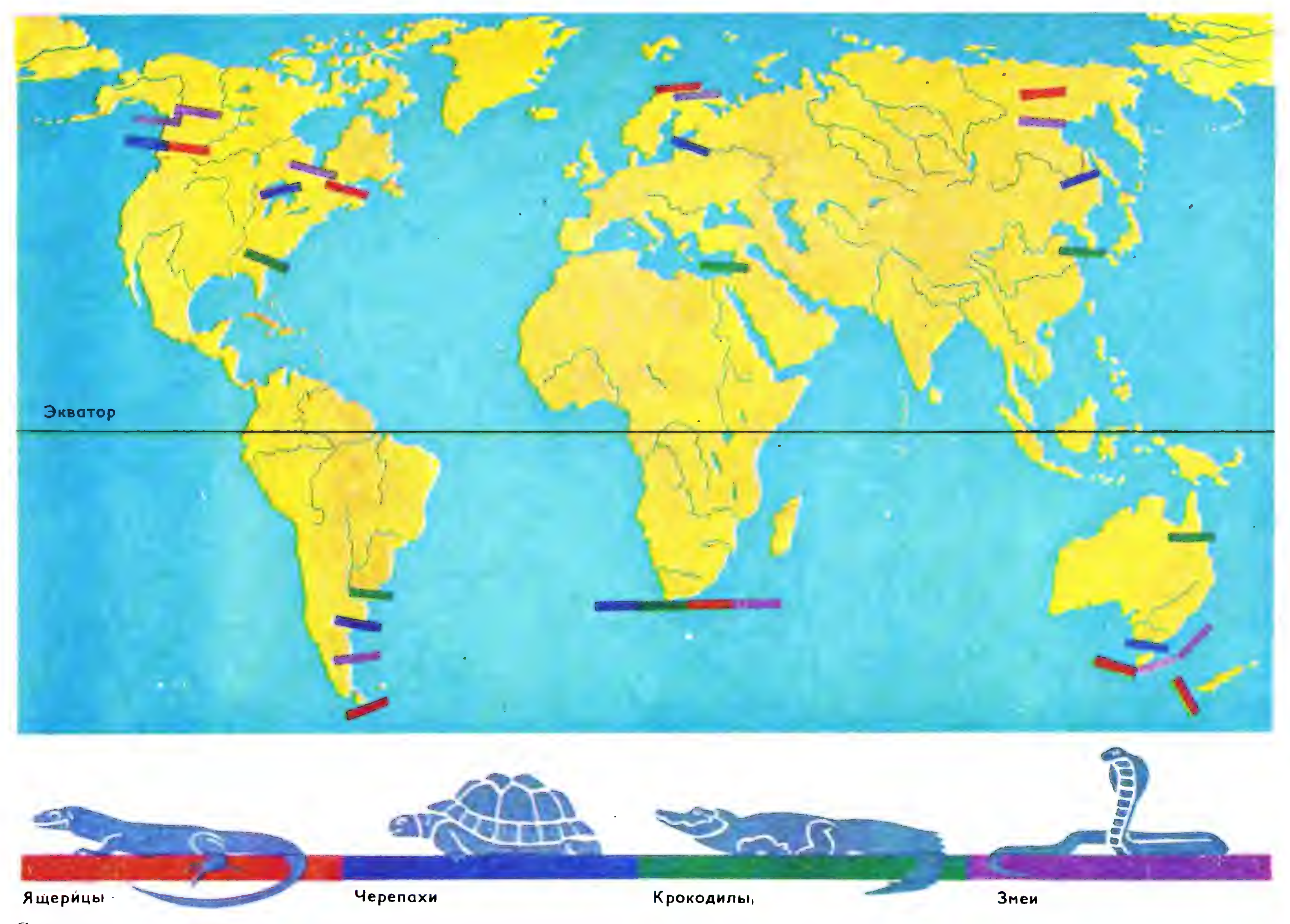
Из ящериц только на юге области встречаются агамы, хамелеоны и гекконы. Род *Agama* достиг, например, южной Греции. Особого упоминания заслуживают, кроме того, массивные, крупные и сильные шипохвосты (*Uromastyx*), характерные для Северной Африки и юго-западной Азии (они тоже относятся к семейству агам). Шипохвосты интересны еще и тем, что перешли в основном на растительную пищу. На севере Африки, в Испании и на некоторых островах восточной части Средиземного моря встречается обыкновенный хамелеон (центры распространения хамелеонов — Африка и Мадагаскар).

Вдоль побережья Средиземного моря, на Балканском полуострове можно встретить гекконов. Представители этого семейства населяют пустыни от Казахстана до южной Монголии. Дальше всех к северу живут гекконы, поселяющиеся в домах; они встречаются даже в северо-восточном Китае, Корее и Японии.

Сцинки наиболее активно развивались в Восточной области, поэтому не удивительно, что из 600—700 видов этой группы кое-что «перепало» и Палеарктике. Это касается особенно восточной и Средней Азии и севера Африки. В Центральной Азии и южной Европе число видов, напротив, невелико.

На севере Африки и в Аравии, например, встречается аптечный сцинк (*Scincus officinalis*).

Собственно ящерицы, представленные на территории ГДР живородящей (*Lacerta vivipara*), прыткой (*L. agilis*) и немногочисленной здесь зеленой (*L. viridis*) ящерицами, проникли сюда из Африки. Только относительно немногие роды встречаются в теплых и умеренных районах Евразии. Но зато здесь они продвигаются далеко на север. В этом отношении замечательна прежде всего живородящая ящерица: она встречается до северной Шотландии и Лапландии на севере и до Амура и Сахалина на востоке. В Скандинавии граница ее ареала (почти у 70° с. ш.) является также северной границей распространения пресмыкающихся вообще. Живорождение, столь необычное для ящериц, наверняка обусловлено их приспособлением к холодному климату. Наша веретеница (*Anguis fragilis*) также встречается далеко



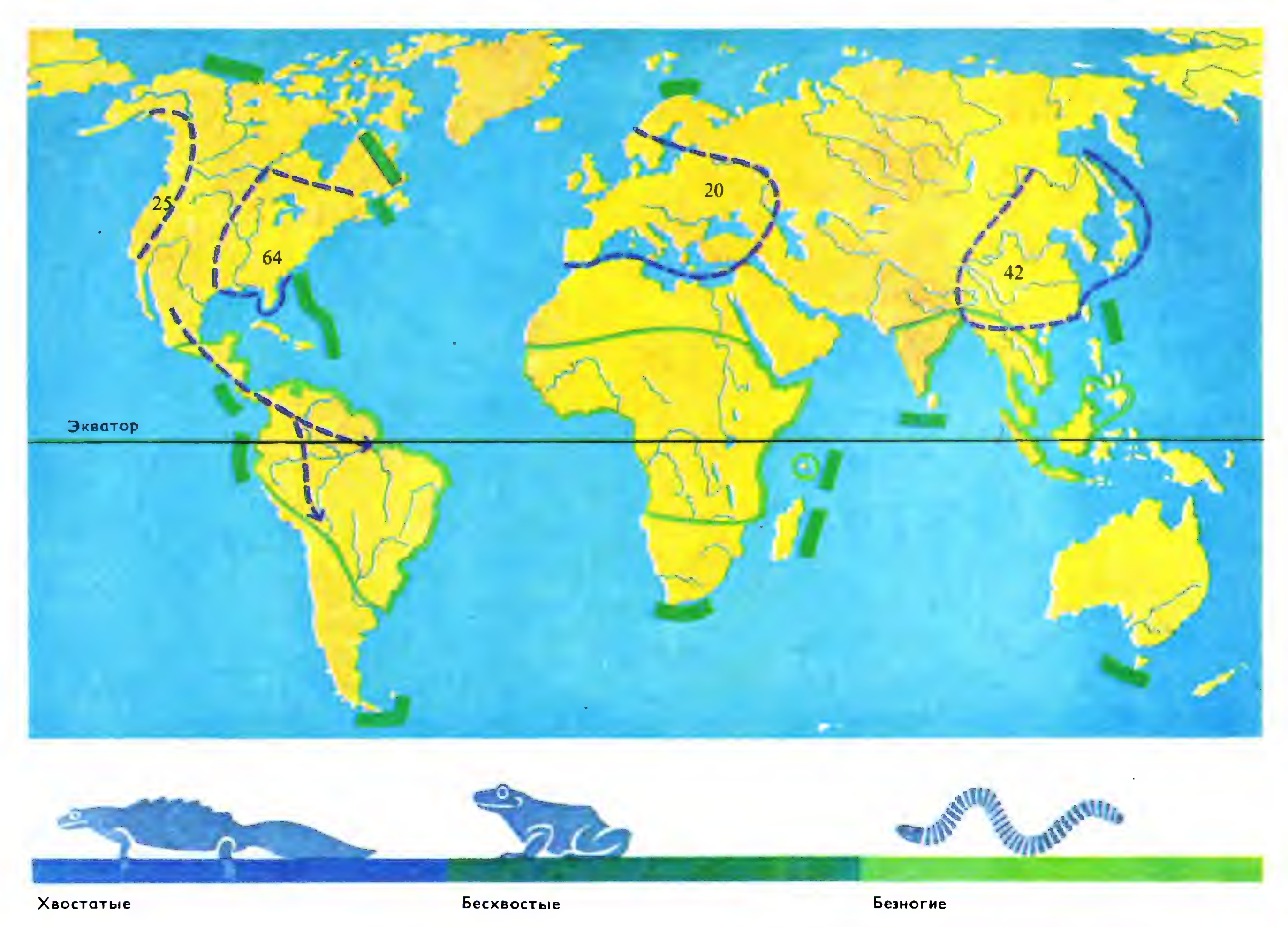
Северная и южная границы распространения пресмыкающихся.

на севере (в Швеции до 64,5° с. ш.). Правда, она распространена не так широко, как живородящая ящерица, но все же попадается и на Кавказе. Другой хорошо известный и весьма примечательный представитель того же семейства — желтопузик (*Ophisaurus apodus*) живет на юго-востоке Европы. У этой крупной змеевидной ящерицы имеются едва заметные рудименты задних конечностей. С точки зрения зоогеографа важно, что представители этого рода встречаются также в Неарктике.

На севере Африки и юге Испании, в Аравии и Малой Азии живут амфисбены. Наконец, в Палеарктику проникли и вараны. Серый, или пустынный, варан (*Varanus griseus*), достигающий 2 м в длину, населяет всю Сахару и Среднюю Азию до Пакистана. На севере его ареал доходит до Каспийского моря. Два других африканских варана продвинули свои ареалы в Палеарктику на северо-западе Африки.

Среди змей много ужей, не очень интересных зоогеографу из-за слишком широкого распространения. К ним относятся, например, 3 из 4 видов змей, встречающихся в ГДР, и 10 из 16 — в Болгарии. Слепозмейка (*Typhlops vermicularis*) юго-восточной Европы — единственный представитель слепунов. О песчаном удавчике мы уже говорили.

Ядовитые аспидовые змеи (Elapidae), к которым относится всем известная кобра, являются преимущественно тропическими животными. И только некоторые африканские виды можно найти еще в Передней Азии, где они достигли Копет-Дага. Гораздо больше гадюк. Обыкновенная гадюка (*Vipera berus*) проникла на север дальше других змей и в Скандинавии заходит даже за Полярный круг (до 67,5° с. ш., а на Кольском полуострове, возможно, еще севернее). На востоке ее можно встретить вплоть до Сахалина. Мы уже говорили, что в Евразии есть ямкоголовые змеи. Но это не настоящие гремучие змеи; те живут только в Америке.



Границы распространения земноводных. Толстые полосы — крайние точки распространения бесхвостых (Anura); тонкие линии — границы распространения безногих земноводных, или червяг (Gymnophiona); штриховые линии — основные области распространения хвостатых (Urodela) с указанием числа видов.

Земноводные. Для Голарктики характерно обилие хвостатых земноводных, которые в тропиках почти совсем отсутствуют. А вот в том, что касается лягушек, жаб и т. д., эту область можно назвать более чем бедной. Если взять за эталон Центральную Европу, то оказывается, что в фауне бесхвостых земноводных юга, запада и востока нет существенных различий. По ту сторону Северного и Балтийского морей число видов, естественно, уменьшается. Мало подходят для жизни земноводных азиатские степи, пустыни и высокогорья, так что в Палеарктике есть области, где фауна земноводных чрезвычайно бедна. Совсем иначе обстоит дело в восточной Азии и Северной Америке. Здесь живут многочисленные и нередко очень крупные хвостатые земноводные из разных семейств.

Европейские тритоны и саламандры принадлежат, за двумя или тремя исключениями, к семейству настоящих саламандр (Salamandridae), которое распространено на западе и востоке Евразии, в северо-западной Африке и в Северной Америке. Интересный представитель этой группы — альпийская саламандра (*Salamandra atra*), которая не зависит от водной среды, так как производит на свет вполне сформировавшееся потомство после 2—4 лет «беременности»[1]. Тритоны рода *Triturus* достигают 63° с. ш. В Юго-Восточной Азии саламандры проникли даже в тропики. К востоку от Урала живет целый ряд видов семейства углозубов (Hynobiidae), которые идут на

[1] В литературе обычно указывают срок вынашивания яиц до года, но, по-видимому, возможны длительные задержки развития эмбриона альпийской саламандры. — *Прим. перев.*

север до 60° с. ш., а в горах поднимаются до 4000 м. Исполинские саламандры есть в Китае, Японии и Северной Америке. Азиатские формы достигают 1,5 м в длину, американские — едва ли более 50 см. Поскольку ископаемые гигантские саламандры найдены в Европе, а в Северной Америке они живут на востоке страны, то распространение этой группы нельзя считать бесспорным доказательством существования тихоокеанских связей.

Для запада Старого и востока Нового Света общими являются также протеи (Proteidae), размножающиеся в личиночном состоянии. В Европе, в районе Адриатического побережья (Югославия, Триест, Истрия) встречается обыкновенный протей (*Proteus anguineus*). Это интересное животное было выпущено в одной из пещер Гарца, но не прижилось. В Америке несколько видов протеев, с пещерами они не связаны.

Еще одно семейство — безлегочные саламандры (Plethodontidae) — есть как в Европе, так и в Северной Америке. В Неарктике их более 50 видов на востоке и на западе вплоть до севера Аляски. Многие виды распространены в Центральной Америке и на севере Южной Америки (см. стр. 125). В Европе 1 род (*Hydromantes*) с 2 видами встречается в юго-восточном углу Франции, в Италии и на Сардинии. В противоположность всем хвостатым земноводным представители этого рода, обитающие, кстати, и в Калифорнии, имеют длинный липкий выбрасывающийся язык[1].

В Северной Америке есть еще богатое видами и широко распространенное семейство амбистомовых, которое стало всемирно известным благодаря мексиканскому аксолотлю (*Ambystoma mexicanum*). На юго-востоке США встречаются 2 формы амфиум, постоянно живущих в воде и имеющих жалкие рудименты конечностей и редуцированные глаза. Замечательны их размеры — до 1 м! Наконец, там же, вдоль Миссисипи, но немного севернее, живут сирены (Sirenidae — 3 вида), у которых передние конечности очень маленькие, а задних нет совсем. Они также могут достигать метра в длину.

Бесхвостые земноводные (Anura) значительно менее своеобразны. Представителя самого архаичного семейства гладконогих (Leiopelmidae), обитающего на северо-западе Северной Америки, мы уже упоминали при обсуждении новозеландской фауны (см. стр. 106). Из 5 семейств, распространенных в Центральной Европе, в Северной Америке отсутствуют круглоязычные (Discoglossidae), к которым относятся, например, жерлянки. В то же время на востоке Палеарктики нет чесночниц (Pelobatidae). Мы уже говорили о том, что в Северной Америке есть еще представители свистунов и узкоротых лягушек (см. стр. 145). Последние, так же как летающие лягушки, в восточной Азии заходят и в Палеарктическую область.

Рыбы. В Голарктике отсутствуют многие группы пресноводных рыб. Наиболее многочисленны карповые (Cyprinidae). Это самое крупное семейство рыб насчитывает около 2000 видов, которые живут на всех материках, кроме Южной Америки и Австралии. Центр формирования этой группы расположен в Евразии (включая Восточную область), где встречается особенно много видов. На севере Голарктики многочисленны почти эндемичные лососевые (Salmonidae). Очень характерны для Голарктики, а также общи для Евразии и Северной Америки щуковые (Esocidae) и осетровые (Acipenseridae). Своеобразных веслоносов (Polyodontidae), напротив, находят только в Восточной Азии и Северной Америке.

В Северной Америке сохранились некоторые очень архаичные рыбы. Например, каймановые рыбы, или панцирники (Lepidosteidae), до 3,5 м длиной, встречаются от южной Канады до Центральной Америки и Кубы. Эндемично также семейство очень древних ильных рыб, или амиевых (Amiidae), живущих в больших озерах, а кроме того, ряд других малоизвестных семейств.

О беспозвоночных скажем всего несколько слов. В общем как в восточной Азии, так и в Северной Америке имеются виды и сообщества, похожие на те, что мы находим в Европе. Нередко эти виды будут относиться к одному роду, чаще — к одному и тому же семейству. Во многих случаях точная степень соответствия неизвестна, поскольку еще не сделано сравнения недавно описанных видов с видами из удаленных районов одной и той же зоогеографической области.

К истории голарктической фауны

Резюмируя сказанное об особенностях распространения главным образом позвоночных животных, едва ли надо еще раз указывать на тесные связи между обоими отделами области. С другой стороны, имеются такие различия, которые позволяют сделать вывод скорее о повторявшемся, чем о постоянном соединении Евразии и Северной Америки. Это касается прежде всего четвертичного и третичного периодов, поскольку о более отдаленных временах вряд ли можно делать какие-нибудь определенные заключения.

Из каждого класса позвоночных больше групп попало в Новый Свет из Старого, чем наоборот.

[1] Автор, по-видимому, включает в это семейство бурых пещерных саламандр (*Spelerpes*). — *Прим. перев.*

Та же тенденция бросается в глаза и в отношении беспозвоночных, а также растений. Объяснения этого факта, данного на стр. 35, пожалуй, не совсем достаточно. В общем для позвоночных Новый Свет был действительно «новым», причем центр развития их следует искать скорее в Восточной области, чем в Палеарктике. Среди птиц многие палеарктические группы достигли Южной Америки, но ни один южноамериканский вид не появился в Палеарктике. Нет сомнения, что в различные времена шло расселение через Берингов пролив, а может быть, также и через Алеутские острова и Камчатку. В настоящее время морской пролив шириной 111 км вполне преодолим, во всяком случае для птиц, которые могли бы даже отдыхать в пути где-нибудь на островах. При смещении материков пролив становился бы еще уже.

Однако сходство фауны млекопитающих (19 общих видов) можно объяснить только существованием когда-то прочного, легко преодолимого сухопутного моста. Для его возникновения достаточно было бы снижения уровня моря всего на 46 м (максимальная глубина Берингова пролива около 62 м). Во время оледенения за счет скопления огромных масс воды в ледяных шапках на севере и в горных ледниках уровень моря опускался на 70—80, а иногда даже на 100—120 м (200?). В результате возникал широкий мост, который включал и острова Прибылова, а на севере полосу суши значительно дальше современной береговой линии.

Путь этот, который существовал, по всей видимости, еще 11 000 лет назад, наверняка могли использовать в то время только обитатели тундры и, вероятно, первые люди, попавшие в Америку. Сходство фаун рыб, земноводных и млекопитающих, представленных в настоящее время не столько одинаковыми, сколько близкородственными видами, вряд ли допускает сомнение, что таким сухопутным мостом пользовались и раньше при более благоприятных климатических условиях (см. стр. 66). Тогда он, должно быть, был покрыт лесами[1]. Во всяком случае, возможности обмена несомненно существовали на протяжении миллионов лет, поэтому отдельные группы, например лошади, вполне могли ими воспользоваться, и не один раз.

А вот можно ли рассматривать сходство фаун по разные стороны Атлантического океана как доказательство существования второго сухопутного моста между Северной Америкой и Европой — вопрос спорный. В целом они имеют свыше 5000 общих наземных видов животных. Если мы на основании распространения древних групп предполагаем существование сухопутной связи между Южной Америкой и Африкой, то почему бы не сделать таких же выводов и в отношении Северной Америки и Европы? О прямых связях как будто свидетельствует, например, распространение протеев и, вероятно, безлегочных саламандр. Но возможно, здесь мы имеем дело с реликтовыми ареалами прежде широко распространенных в Евразии групп.

Одним из поводов для возникновения идеи о прежней сухопутной связи в области Атлантического океана послужил тот факт, что Гренландию, если не считать ее немногочисленных млекопитающих, следовало бы относить к Палеарктике, а не к Неарктике. Это совершенно не подтверждается современной географией суши, тем более что направление водных и воздушных течений благоприятствует расселению скорее с запада, нежели с востока. Интересно, что сюда из Неарктики попали только очень вагильные жуки, в то время как здесь встречаются даже неспособные к полету палеарктические насекомые. По мнению Линдрота, в циркумполярной Арктике самой резкой фаунистической границей является относительно узкий Дэвисов пролив между Баффиновой Землей и Гренландией.

[1] Возможно, Берингов мост был покрыт лесом даже после последнего оледенения, так как таяние льдов и связанное с этим повышение уровня моря не шли строго параллельно с потеплением климата.

Восточная область — посредник между западом и востоком, севером и югом

Восточная[1] зоогеографическая область охватывает Индию и Индокитай, южный Китай с Тайванем, Филиппины, полуостров Малакку и Зондские острова. Мы уже видели, как трудно отделить ее от Палеарктики; столь же неопределенна и граница с Австралийской областью. Раньше полагали, что ее следует проводить между островами Бали и Ломбок. Этой границе, именуемой линией Уоллеса и предложенной на основании исследований, касающихся распространения главным образом птиц, придавали важное историческое значение. Однако привлечение данных по другим группам животных показало, что переход между названными областями гораздо более постепенный. Поэтому почти всеми единодушно

[1] Иногда ее называют Индо-Малайской. — *Прим. перев.*

было принято предложение Ренша выделить особую промежуточную зону, которая включает Малые Зондские и Молуккские острова, Сулавеси и Кай. Ее границы соответствуют береговой линии материков времен ледникового понижения уровня моря, когда между Азией и Австралией был только один небольшой архипелаг.

Бóльшая часть Восточной области расположена в тропиках. На северо-востоке Индии и отчасти в Китае господствует субтропический климат. На островах и полуострове Малакка дожди идут круглый год. На материке осадки, приносимые муссонами, выпадают преимущественно летом. Здесь есть и засушливые районы, но в целом количество осадков все же очень высоко.

Значительная часть области покрыта лесами, но человек неуклонно сокращает их площадь. Для влажного тропического леса Зондских островов описано 3000 видов деревьев. Итак, здесь царит многообразие, не уступающее Амазонской области. На материке преобладают муссонные леса, сбрасывающие листву в сухой сезон. Для Индии характерны обширные саванны, степи и к востоку от Инда пустыни. В Китае на месте сведенных вечнозеленых влажных субтропических лесов появилось саванное редколесье. Значительная часть материка и островов занята горами. Вдоль побережий простираются мангровые заросли. Несмотря на обилие форм, Восточная область имеет в сравнении с другими тропическими областями относительно мало эндемичных групп позвоночных животных. Она была либо центром возникновения той или иной группы, как для карповых рыб, либо перекрестком путей расселения, как для птиц. Ее связи чрезвычайно тесны, помимо Палеарктики, и с Эфиопской областью, в чем мы уже убедились при обсуждении палеарктических млекопитающих.

Млекопитающие

В Восточной области нам опять встретится богатая тропическая фауна млекопитающих. К сожалению, многие виды стали здесь редкими, а некоторым угрожает полное истребление из-за очень плотного заселения области человеком и связанного с этим разрушения естественных биотопов.

Насекомоядные. Землеройки и кроты представлены широко распространенными видами. Среди ежей имеется эндемичное подсемейство гимнуровых (Echinosoricinae). Эти ежи, тело которых покрыто не иглами, а жесткими волосами, напоминают крыс. В восточной части области они замещают «нормальных» ежей.

Шерстокрылы. Два вида шерстокрылов образуют не только отдельное семейство (Cynocephalidae), но



даже особый отряд (Dermoptera). Один вид живет в лесах Индокитая, Китая, Суматры и Явы, а другой — на Филиппинах. Питаются они плодами и листьями. С помощью широкой летательной перепонки они совершают планирующие прыжки до 70 м длиной.

Летучие мыши представлены многочисленными видами. Крупные летучие собаки рода *Pteropus*, например, наносят существенный ущерб фруктовым садам и плантациям. Живут они колониями из сотен и тысяч особей. Среди насекомоядных летучих мышей встречаются многие семейства, которые есть еще только в Африке. Некоторые копьеносы, или ложные вампиры (Megadermatidae), крупнее многих крыланов и питаются не только насекомыми, но и мышами, птицами, летучими мышами других видов и прочими позвоночными.

Приматы. Для области довольно характерны следующие группы. Прежде всего это тупайи (Tupaiidae), которых совсем еще недавно относили к насекомоядным, но теперь считают полуобезьянами. Они встречаются в Северной Индии и от юго-западного Китая через Индокитай до Бали, Калимантана и южных Филиппинских островов. Среди собственно полуобезьян имеется небольшое эндемичное семейство долгопятов (Tarsiidae). Эти маленькие, прыгающие, как лягушки, зверьки с огромными глазами (3 вида) ведут ночной образ жизни в лесах Суматры, Калимантана, Сулавеси и Филиппин. Кроме того, в Восточной области встречаются тонкий и толстый лори (*Loris tardigradus* и *Nycticebus coucang*). Первый живет на юге Индии и Цейлоне, второй имеет разорванный ареал и представлен рядом форм на территории от северо-восточной Индии через Индокитай до Явы и Калимантана.

Из семейства низших узконосых обезьян, или мартышек (Cercopithecidae), встречаются тонкотелые обезьяны (Colobinae) и макаки (Cynopithecinae), тогда как собственно мартышек (Cercopithecinae) здесь нет.

К тонкотелым обезьянам относятся гульманы, или лангуры, — древесные обезьяны, встречающиеся от северной Индии до Шри Ланка и от Тибета и Китая до Больших Зондских островов. Из многих видов особого упоминания заслуживают священные обезьяны Индии (*Semnopithecus*) и очковый лангур (*Trachypithecus obscurus*) из Вьетнама, которых нередко можно увидеть в зоопарках. В Гималаях лангуры поднимаются до границы леса, а иногда их можно увидеть среди снежных сугробов. Тибетский лангур, или рокселланов ринопитек (*Rhinopithecus roxellanae*), живет, казалось бы, уж в совсем неподходящих для обезьян условиях: там, где он встречается (в восточном Тибете и прилегающих районах Китая), месяцами лежит снег и лед. В жарких тропических лесах Калимантана обитают носачи (*Nasalis*) — самцы этих странных обезьян «украшены» длинным свисающим носом, который мешает при еде, так что им приходится отодвигать его в сторону. Макаки, или собакоголовые обезьяны, подразделяются на собственно макак и павианов. Эти систематические группы почти соответствуют географическому делению ареала подсемейства, но именно «почти», так как самым западным форпостом макак является магот, живущий в северо-западной Африке и на Гибралтаре — очень далеко от своих азиатских родичей. Видов макак так много, что мы просто не в состоянии упомянуть о всех. К тому же разные авторы выделяют неодинаковое число видов в этой группе.

Макаки-резусы (*Rhesus*), известные раньше как ярмарочные обезьяны, сейчас нередко содержатся в зоопарках в открытых помещениях. Кроме того, они играют важную роль как экспериментальные животные. Родина их — Индия, где они демонстрируют свои широкие приспособительные возможности, поселяясь то в лесах, то на голых равнинах, то в горах. От Китая до Калимантана распространен лапундер, или свинохвостый макак (*Macaca nemestrina*). Этих обезьян приучают собирать для хозяина кокосовые орехи или растения-эпифиты с высоких деревьев. Свою добычу они сбрасывают сверху и при этом очень осторожно обращаются с цепью или веревкой, которой привязаны.

Макаки, как и лангуры, перешагнули границу восточной Палеарктики. Их можно встретить в Корее, Маньчжурии (до границ с Амурской областью) и в Японии. Японский краснолицый макак (*Lyssodes fuscata*) и тайванский резус настолько привязаны к воде, что могут, плавая и ныряя, добывать себе в ней пищу: моллюсков, крабов и водоросли (фукусы). Среди длиннохвостых яванских макаков (*Cynomolgus*) также есть обитатели побережий. Они живут в Индокитае, на Зондских островах, вплоть до Тимора, и на Филиппинах. Впрочем, говоря об этих обезьянах, нельзя забывать, что современные границы их ареалов отчасти обусловлены не всегда доказуемым преднамеренным переселением (завоз человеком). К примеру, макаки живут сейчас на острове Маврикия и в Вест-Индии. На Сулавеси есть виды с очень коротким хвостом — целебесский макак (*Magus maurus*), охотящийся на мелких позвоночных, и черный, или хохлатый, павиан (*Cynopithecus niger*).

Человекообразные обезьяны (Pongidae) представлены в Восточной области гиббонами (Hylobatinae) и собственно человекообразными (Ponginae). Гиббонов насчитывают 7 видов, объединяемых в 3 рода. Их ареал простирается от Бутана и Ассама через



Распространение азиатских человекообразных обезьян. Ареал гиббонов показан песочным цветом, ареал орангутана — красной штриховкой.



Орангутан.

Индокитай до Хайнаня, с одной стороны, и Явы и Калимантана — с другой. Центром распространения, как полагают, является Суматра. Здесь встречается и самый крупный представитель — сиаманг (*Symphalangus syndactylus*).

На Калимантане и Суматре живет орангутан (*Pongo pygmaeus*), которому угрожает вымирание. Чтобы добыть детенышей, обычно убивают мать. В результате численность орангутанов настолько сократилась, что ее не компенсировать пополнением из зоопарков. Поскольку закон об охране этого драгоценного животного недостаточно соблюдается, единственной надеждой на его сохранение служит то, что сейчас ни один зоопарк не покупает орангутанов, если их рождение в неволе не подтверждено документально. Несколько лет назад поголовье свободноживущих орангутанов оценивали примерно в 4000 особей, да 245 жило в неволе. Опасность вымирания возрастает из-за сильной раздробленности остатков ареала. Так, около 1000 животных, еще сохранившихся в Сараваке, разбросаны по территории, значительно превышающей ГДР.

Ящеры, которые живут и в Африке, впервые встречаются нам в Восточной области.

Хотя речь идет всего о 6 или 7 видах, объединяемых в один род ящеров (*Manis*), их выделяют в особое семейство и отряд того же названия (Manidae, Pholidota). Покрытые острыми, постоянно нарастающими чешуями, они напоминают еловые шишки. Зубов у ящеров нет. Питаются они муравьями и термитами и имеют так же, как муравьеды, длинный липкий язык и мощные когти. Все 3 азиатские формы живут главным образом на деревьях. Поразительно, что их хвост, тоже покрытый чешуями, обладает ярко выраженной хватательной функцией. Ареал простирается от Индии и южного Китая на юг, достигая Бали, Калимантана и Палау.

Зайцеобразные. Оба семейства встречаются на материке, но отсутствуют на большинстве островов.

Грызуны в Восточной области чрезвычайно многообразны, особенно беличьи. Среди них много летяг, которые дали даже гигантскую форму — индийско-цейлонского тагуана (*Petaurista petaurista*) с кошку величиной. В то же время от Малакки до Филиппин встречаются белки-крошки (*Nannosciurus*), самые мелкие из которых (на Калимантане) достигают всего 8 см в длину (без хвоста). Они относятся к группе, получившей из-за нарядной окраски название прекрасных белок, или белок-красавиц.

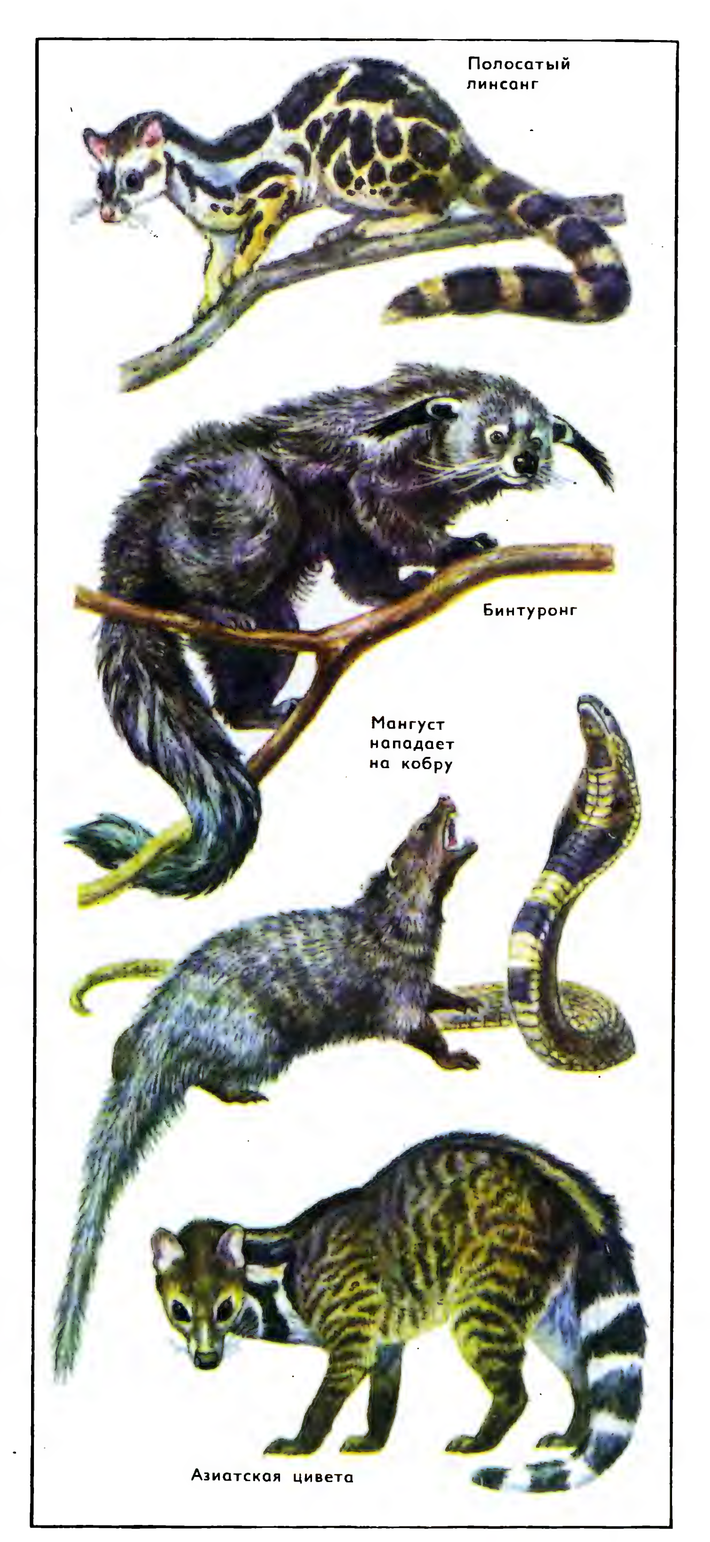
Среди хомякообразных (Cricetidae) столь многочисленные в Палеарктике полевки (Microtinae) распространены лишь на самом севере Восточной области. Зато здесь очень много видов песчанок (Ger-

billinae)[1]. По резким колебаниям численности и причиняемому порой вреду одна из индийских песчанок вполне заменяет наших полевок. Так же многообразны и настоящие мыши. Среди них есть древесные формы, и предполагают, что наша черная крыса является потомком когда-то живших на деревьях выходцев из Юго-Восточной Азии. Особенно богата фауна мышеобразных на Филиппинах. Там живут, к примеру, 2 представителя бобровых крыс (Hydromyinae), в общем характерных для Австралийской области. Филиппинские бобровые крысы не связаны с водой. Длина тела живущих на Филиппинах некоторых видов семейства флэомиин (Phloeomyinae)[2], распространенных от Индокитая до Новой Гвинеи, достигает вместе с хвостом 80 см.

Бамбуковые крысы (Rhizomyidae), которые живут также в Африке, представлены немногими видами. Эндемичны колючие сони (Plathacanthomyidae); один вид встречается в южном Китае, а второй — в горах южной Индии (Малабарский берег). Осталось упомянуть о дикобразовых (Hystricidae), 9 видов которых встречаются почти по всей области и в промежуточной зоне вплоть до острова Флореса и юга Сулавеси.

Хищные. Что волк обычен в Индии, мы знаем благодаря часто возникающим слухам о «детях-волках», которых будто бы выкормили волки. В Индии, Индокитае и на Больших Зондских островах живут 2 вида красных волков (*Cuon*, много подвидов). Они охотятся стаями, как и родственные им африканские гиеновые собаки. Рыжая лисица встречается на севере области; шакал, характерный для трех зоогеографических областей, доходит до Шри Ланка и Таиланда.

Вплоть до Шри Ланка, Суматры и Калимантана проникли на юг медведи. Эндемичны малайский медведь (*Helarctos malayanus* — от южного Китая (?) до Суматры и Калимантана) и губач (*Melursus ursinus* — Индия и Шри Ланка). Уже упомянутого для Палеарктики гималайского медведя можно встретить в Индии, Ассаме и Китае, на Хайнане и Тайване. Обитающая в горах Непала, Ассама и Сычуаня малая панда (*Ailurus fulgens*) является представителем семейства енотов, живущих на другой стороне земного шара. Незначительная популяция большой панды, или бамбукового медведя (*Ailuropus melanoleucus*), сохранилась только в густых горных лесах юго-восточного Китая.



Виверры Восточной области.

[1] Число видов этой группы мало, и они сосредоточены главным образом на востоке Индии. – *Прим. ред.*

[2] У нас обычно неправильно именуются «флоэмины». — *Прим. ред.*

Из куньих, помимо куниц и выдр, имеются различные барсуки: мощный, черно-белый медоед (*Mellivora ratel*), встречающийся также в Передней Азии и Африке; свиной барсук, или то[illegible] (*Arctonyx*); малайский барсук (*Mydaus*), обороняющийся, подобно скунсам, с помощью отвратительно пахнущих выделений, а также солнечные, или хорьковые, барсуки (*Helictis*), которые яснее, чем другие барсуки, обнаруживают родство с остальными куньими и к тому же хорошо лазают по деревьям.

Богато видами и семейство виверровых (Viverridae), распространенное до промежуточной зоны и даже островов Ару. От 4 до 6 подсемейств представлены здесь массой малоизвестных видов, так что назвать имеет смысл лишь некоторых из них. Своей непримиримой войной с крысами и змеями прославились небольшие мангусты мунго (Herpestinae). Родственники их живут в Африке и на юге Европы. Пальмовые циветы (Paradoxurinae) объединяют 5 родов (1 из них — в Африке). Эти животные питаются самой разнообразной пищей. Так, индийская пальмовая цивета — вредитель на ананасовых плантациях, а индонезийский мусанг поедает плоды кофе. К этому же подсемейству относится бинтуронг (*Arctitis binturong*), который так мало похож на виверр, что раньше — тем более что он имеет цепкий хвост — его помещали в одно семейство с енотами! Он встречается от восточных Гималаев до Филиппин.

Азиатские (и африканские) линсанги (*Prionodon* и др.) относятся к подсемейству виверр (Viverrinae), которое представлено также родами *Viverra* и *Viverricula* (раса). Наконец, выдровую цивету (*Cynogale*) Индокитая, Суматры и Калимантана относят к малоизвестным виверрам подсемейства Hemigalinae. Она хорошо плавает и, ныряя, ловит рыбу, но в то же время превосходно лазает по деревьям, где кормится плодами или ловит зазевавшихся птиц.

Из гиен, особенно характерных для Африки, здесь встречается лишь полосатая гиена (*Hyaena striata* — от восточной Африки до Бенгальского залива).

С распространением кошек можно познакомиться по таблице на стр. 141, хоть она и не дает исчерпывающих данных. В дополнение отметим, что гепард в Индии истреблен в самые последние годы. Более или менее редкими стали и прочие крупные кошки не только в Индии, но и в других частях области. Про тигра можно добавить, что он отсутствует на Шри Ланка и Калимантане. Леопард, который есть на Шри Ланка, доходит до Явы; там особенно много черных леопардов (обычно их называют черными пантерами). Львы сохранились еще только на полуострове Катхиявар. А ведь не так давно их ареал, простиравшийся от Африки до Индии, включал всю Индию. К 1968 году осталось около 290 зверей. Наконец, дымчатый леопард (*Neofelis nebulosa*) распространен (или был распространен) от Непала и южного Китая до Тайваня (где истреблен совсем недавно), Суматры и Калимантана.

Хоботных (Proboscidea) осталось на Земле всего 3 вида, из которых индийский слон встречается еще в Индии, на Шри Ланка, в Индокитае, на Суматре и на севере Калимантана. Ему пока вымирание не грозит, хотя джунгли все больше и больше отступают перед человеком, а военные действия во Вьетнаме неизбежно привели к истреблению слонов на значительной части их ареала. В историческое время слоны встречались еще в Месопотамии, Сирии, Персии, Китае и на Яве. Сокращению их численности несомненно способствовала практиковавшаяся тысячелетиями ловля слонов для приручения и использования их в качестве рабочей силы. Ни раньше, ни теперь слонов для этой цели в неволе не разводили.

Морские коровы представлены дюгонем (*Dugong dugong*), который встречается от берегов восточной Африки до островов Рюкю и вдоль цепи Зондских островов до северных берегов Австралии.

Копытные. Чепрачный тапир (*Tapirus indicus*) населяет леса от южной Бирмы и Таиланда до Суматры. Его ареал далеко оторван от области распространения американских родичей. Благодаря находкам ископаемых тапиров в Неарктике и Палеарктике объяснение такой разорванности ареала не представляет особых трудностей. Исходя из числа видов, Восточную область можно считать центром распространения носорогов. Однако все 3 здешних вида стали так малочисленны, что, пожалуй, только панцирный носорог (*Rhinoceros unicornis*) сможет сохраниться еще некоторое время, если будет обеспечена его надежная охрана. Около 680 панцирных носорогов живут в Ассаме, Непале и на западе Бенгалии. Раньше они были широко распространены в Индии. Яванский носорог (*R. sondaicus*) должен бы еще существовать на этом острове (в 1969 г. было 19—34 особи). Когда-то он встречался и на Суматре, а также на материке от Бенгалии до Малакки. Почти истреблен и небольшой суматранский носорог (*Dicerorhinus sumatrensis*). Практически исчезла его материковая форма, некогда широко распространенная по всему Индокитаю до Индии. Несколько более многочисленна, пожалуй, островная форма носорогов Суматры и Калимантана.

Свиньи представлены несколькими видами почти по всей области. Они есть даже в Австралийской области (Новая Гвинея, архипелаг Бисмарка и Соломоновы острова), куда попали, вероятно, давным-давно вместе с человеком. На Сулавеси благодаря находкам ископаемых форм доказано существова-





Распространение азиатских носорогов. Словом «раньше» обозначены ареалы, которые существовали всего несколько десятилетий назад. Данные для 1950 года неточны. Яванский носорог встречается еще, вероятно, только на Яве (в 1969 году оставалось 19—34 особей). Суматранских носорогов сохранилось не более 100 особей, разбросанных в 12—15 изолированных районах. В 1968 году жило еще около 680 панцирных носорогов.

ние естественной популяции. Там, на Буру и соседних островах, живет и весьма своеобразная бабирусса (*Babyrousa babyrussa*). Есть еще карликовая свинья с зайца величиной (*Sus salvanius* — Непал и Ассам) и крупнее нашего кабана бородатая свинья (*S. barbatus* — Малакка, Калимантан, Суматра). Подвид палеарктического кабана из Юго-Восточной Азии был одомашнен так же, как центральноевропейская форма, и скрещивается с различными породами домашних свиней.

Очень архаичны и лишь отдаленно родственны остальным жвачным оленьки (Tragulidae). 3 вида азиатских оленьков (*Tragulus*), с зайца величиной, встречаются в Индии и на Шри Ланка, а также от юга Бирмы до Явы, Калимантана и Филиппин. Самый мелкий из них — малый канчиль — достигает в высоту всего 20—25 см. Один вид живет в Африке.

Олени в Восточной области, как и в Палеарктике, представлены несколькими видами. Среди них имеется ряд эндемичных видов. Мунтжак (*Muntiacus muntjak* — 20 подвидов, широко распространен) и родственный ему хохлатый олень (*Elaphodes cephalophus* — юго-восток Тибета, юг Бирмы и Китая), эти. наиболее примитивные из оленей, являются мелкими обитателями густых зарослей. У них маленькие рога и выступающие, как у кабарги, верхние клыки.

На севере области под различными названиями встречаются разные формы нашего благородного оленя. Его близкий родич — индийский замбар (*Cervus unicolor*) очень широко распространен в Восточной области (почти два десятка подвидов вплоть до Филиппин). В Индии живет барасинга (*C. duvauceli*), в Индокитае — олень-лира, или тамин (*C. eldi*). Полностью истреблен олень Шомберга (*C. schomburgki*) северного Таиланда. Аксис (*Axis axis*), которого часто содержат в зоопарках и охотхозяйствах, обычен в Индии и на Шри Ланка; свиной олень (*A. porcinus*) встречается в Индокитае. Границы естественного распространения оленей на Индонезийских островах установить трудно. Даже отбросив явно неточные и противоречивые данные, нужно считаться с тем, что исходные границы ареалов смещались из-за выпусков животных. Американские олени в Восточной области отсутствуют.

О распространении козлов и такина мы уже говорили на стр. 137, где упомянуты также 2 вида антилоп, характерных для Восточной области. Из других видов назовем следующие:

Четырехрогая антилопа (*Tetraceros quadricornis*). Мелкий вид, который раньше встречался в Индии огромными тысячными стадами.
Индийская антилопа нильгау (*Boselaphus tragocamelus*) — самая крупная из неафриканских антилоп. Живет в светлых, разреженных лесах Индии.
Гарна (*Antilopa cervicapra*). Открытые ландшафты Индии. В настоящее время истреблена на большей части ареала.

Восточная область богаче других различными видами быков. Здесь, на Сулавеси и некоторых прилежащих островах, живет самая мелкая и примитивная форма — аноа, или карликовый буйвол (*Bubalus depressicornis*), отличающийся своеобразными рогами. Небольшого, стоящего на грани вымирания тамароу (*B. mindorensis* — остров Миндоро, Филиппины) рассматривают то как отдельный вид, то как карликовый подвид индийского буйвола, или арни (*B. arnee*). В доисторическое время арни был распространен от северной Африки до Филиппин и от центрального Китая до Шри Ланка. Сейчас он в основном истреблен, но, быть может, помимо Индии, встречается еще кое-где в Индокитае и на Больших Зондских островах. Трудно сказать, где в настоящее время можно встретить действительно диких буйволов, поскольку они легко скрещиваются с домашней формой индийского вида (так называемого керабау). Это животное приручили в Индии уже много тысяч лет назад, но до сих пор попадаются одичавшие домашние буйволы.

Почти истреблен крупный агрессивный гаур (*Bos gaurus*), раньше широко распространенный в Юго-Восточной Азии. Сейчас там встречаются одичавшие гаялы, ведущие происхождение от гаура, одомашненного также тысячи лет назад. Близкий родственник гаура — бантенг (*B. javanicus*), встречающийся в Индокитае и на Больших Зондских островах. Он был одомашнен на островах Бали и Ломбок. Попав на другие острова, уже как домашнее животное, он мог опять одичать.

Купрей впервые упомянут в литературе в 1930 году, а описан лишь в 1937 году. Из млекопитающих он стал известен одним из последних.



Впервые в 1937 году был описан очень крупный бык купрей (*B. sauveli*), который живет в светлых лесах Индокитая. Этого своеобразного быка некоторые авторы предлагают выделить в особый род, однако существует мнение, что он появился в результате скрещивания различных форм одичавшего домашнего скота. О том, что в прежние времена в Восточной области встречался и тур, уже говорилось на стр. 142.

Птицы

На мире пернатых открытые границы области отражаются особенно четко. 1000 видов — это лишь ненамного меньше, чем в огромной Палеарктике. По Дарлингтону, в Восточной области встречается 66 семейств птиц, не считая морских. Из них

53 семейства зонально широко распространены. Это относится, например, к попугаям, представленным как раз слабо;
3 семейства общи только или преимущественно для Восточной и Эфиопской областей;
5 семейств, кроме того, встречаются только или преимущественно в Австралийской области;
4 семейства имеют другие географические связи;
1 семейство эндемично (кстати, в особое семейство его выделяют далеко не все орнитологи).

Из приведенного перечня, правда, не создается впечатления о тесных связях с Эфиопской областью, так как они выявляются главным образом в сходстве и общности широко распространенных семейств. Естественно и сходство с Палеарктикой, откуда многие птицы прилетают на зимовку.

Эндемично только семейство листовковых (Irenidae), широко распространенных от Индии и южного Китая до Зондских островов. Речь идет о 14 видах ярких хорошо поющих птиц, величиной от воробья до дрозда. Многих из них охотно держат в клетках.

Малооригинальны хищные, голенастые и водоплавающие птицы. Особенно богаты видами следующие семейства.

Фазановые (Phasianidae). Для всей Индии и Индокитая вплоть до Явы характерна, например, банкивская курица (*Gallus gallus*) — исходная форма домашних кур. Помимо нее, там же встречаются еще

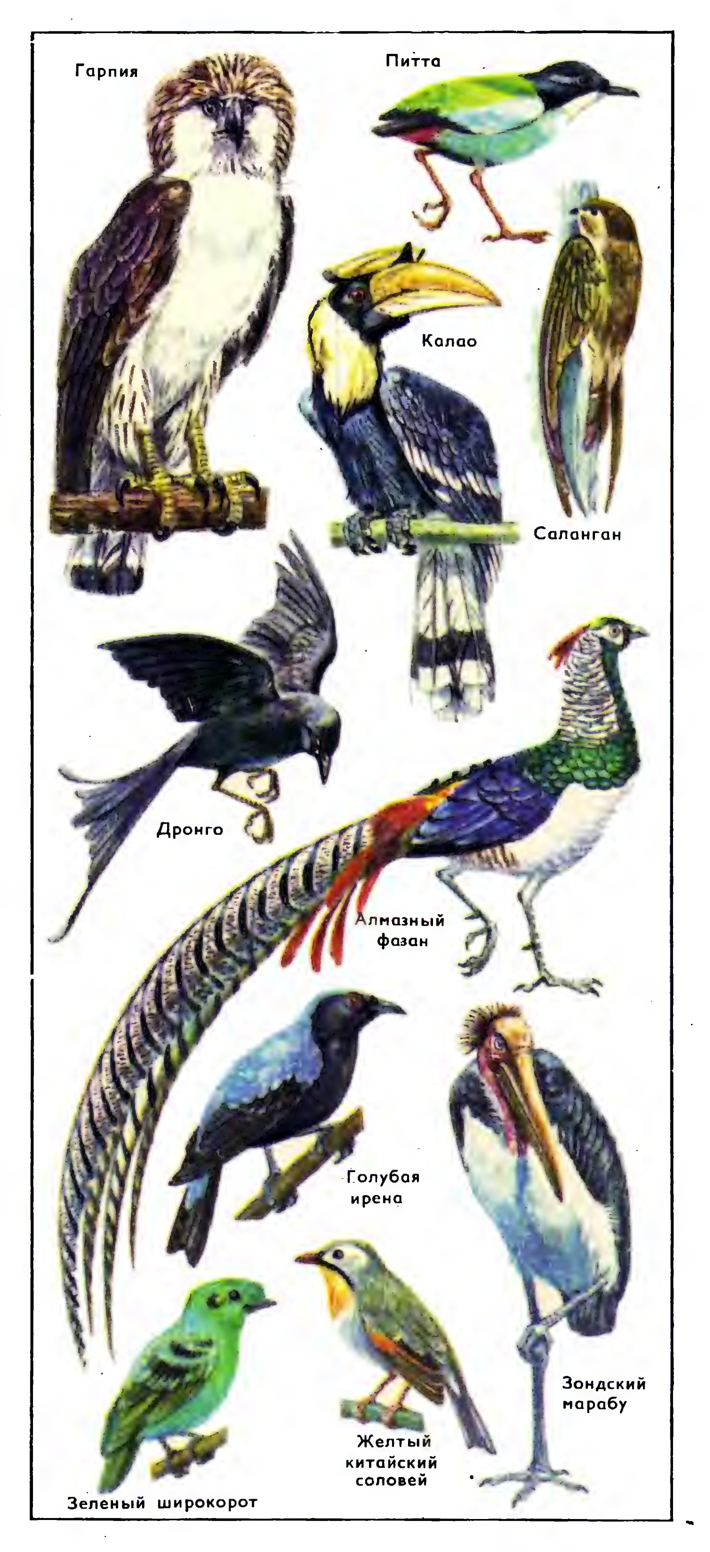
3 карликовых вида того же рода. Второй уже давно одомашненный вид — обыкновенный павлин (*Pavo cristatus*), который живет в южной Индии и на Шри Ланка. Похожий на него синекрылый павлин (*P. muticus*) населяет леса от Индокитая до Явы. В девственных лесах Малакки, Суматры и Калимантана находится родина фазана аргуса (*Argusianus argus*), не столь пестрого, как павлины, но не менее великолепного. К наиболее красивым фазанам относится и фазан Рейнарта (*Rheinartia ocellata* — Индокитай до Малакки) с длинным, до 2 м, хвостом. Богато представлены также куропатки и перепела. Последние форпосты фазановых находятся, вероятно, на островах Палау и Сумба. В целом число видов этой группы в Восточной области больше, чем в какой-либо иной.

Кукушки (Cuculidae). Из этого, преимущественно все же тропического, семейства встречаются многие виды. Одни из них являются гнездовыми паразитами, другие — нормально гнездящимися птицами.

Голуби (Columbidae). Среди голубей Восточной области немало плодоядных, которые характерны еще для Австралийской (где их также много) и Эфиопской областей.

Птицы-носороги (Bucerotidae). Ареал семейства, состоящего всего из 45 видов, охватывает Африку к югу от Сахары, юго-западный угол Аравийского полуострова, большую часть Индии, Индокитай, Зондский архипелаг, Новую Гвинею, Соломоновы острова и Филиппины. Для этих крупных птиц, размером от сороки до индейки, характерна не только своеобразная внешность благодаря выростам на клюве, но и удивительная особенность поведения самки, которая на время насиживания замуровывает себя в дупле. От 6 недель до 3 месяцев сидит она в своей добровольной тюрьме, получая пищу от самца. Питание птиц-носорогов весьма разнообразно. В основном в их пище преобладают либо плоды, либо насекомые — в зависимости от вида птицы и наличия корма.

Бородатки (Capitonidae). Широко распространенные, очень пестрые птицы из отряда дятлов. Питаются сочными плодами или насекомыми. Название свое они получили за щетинки, окружающие толстый клюв, а известность — за монотонный, металлический крик. Бородаток около 70 видов, половина из них населяет тропические леса Эфиопской области, треть встречается в Восточной, а остальные — в Неотропической области. Распространены от Индии и Индокитая до Бали и Филиппин.





Клювачи ловят рыбу. Они, марабу и многие другие птицы распространены и в Восточной и в Эфиопской областях.

Дятловые (Picidae). Собственно дятлы представлены рядом видов, которые встречаются до Филиппин и островов промежуточной зоны (Флорес).

Рогоклювы (Eurylaimidae). Блестящие пестрые (преимущественно зеленые и голубые) птицы из воробьиных. Они чрезвычайно искусно сооружают висячие гнезда и могут лазать по ветвям, как попугаи. Встречаются от Гималаев до Суматры, Калимантана и Филиппин (а также в Африке).

Питты (Pittidae). Из 23 видов 2 живут в Африке, 21 — в Восточной области и пограничных районах: север Индии, центральный Китай до южной Японии, Новая Гвинея, Соломоновы острова и северо-восточная часть Австралии. Размером с дрозда, очень пестрые, с коротким, а то и как бы совсем отсутствующим хвостом. Живут в густых лесах, подбирая с земли насекомых и других мелких животных.

Вороновые (Corvidae). Широко распространены. Это семейство насчитывает много видов.

Бульбули (Pycnonotidae). Более 100 видов встречаются в Африке, в Восточной области и далее вплоть до Кореи, Японии и Молуккских островов. Птицы средней величины, в основном скромно окрашенные, известны благодаря тому, что держатся стайками и часто селятся вблизи человеческого жилья. Очень подвижны, любопытны, порой даже нахальны. Некоторые славятся как хорошие певцы.

Кустарницы, или тимелиевые (Timaliidae). Очень неоднородное семейство, которое вряд ли можно охарактеризовать одним словом. Облик некоторых видов или групп отражен в их названиях: дроздовидная тимелия, тимелия-сорокопут, усатая синица и т. д. Всего около 280 видов; больше всего их в Восточной области, но целый ряд форм характерен также для Эфиопской и Австралийской областей. Очень немного в Палеарктике, один вид встречается на западе Северной Америки.

Дронго (Dicruridae). Распространены от Африки и Мадагаскара через южную Азию до Амура, севера Австралии и Соломоновых островов. Всего около 20 видов, большинство из них лёгко узнать по длинному вильчатому хвосту. Живут в лесах, саваннах и садах. Размеры — от скворца до вороны. Ловят насекомых, подобно мухоловкам.

Скворцовые (Sturnidae). Восточной области мы обязаны происхождением одной из говорящих клеточных птиц — священной майны, или бео (*Gracula religiosa* — Индия и южный Китай до Калимантана и Флореса).

Из заметных птиц стоит упомянуть еще типичных ткачиков (Ploceinae) и нектарниц (Nectariniidae). Центр распространения обеих групп в Африке, но и в Восточной области их немало. Нектарницы достигли даже Австралии. Из стрижей (Apodidae), встречающихся во всех зоогеографических областях, широкую известность получили саланганы (*Collocalia*), гнездящиеся также в северо-восточной Австралии и на западных островах Тихого океана. Гнезда они строят из затвердевающей на воздухе слюны. Если другие птицы используют слюну для склеивания какого-либо строительного материала, то гнездо салангана состоит исключительно из слюны (знаменитые «ласточкины гнезда», пользующиеся большим спросом как деликатесное блюдо, — это как раз неправильное название гнезд саланганов).

Пресмыкающиеся, земноводные и рыбы

Не удивительно, что Восточная область богата пресмыкающимися, так как здесь для них чрезвычайно благоприятны климатические условия. К тому же некоторые широко известные змеи происходят из Юго-Восточной Азии. Мы уже упоминали ряд пресмыкающихся Восточной области. Только в Индии их свыше 500 видов.

Крокодилы широко распространены и представлены 6 видами.

Гребнистый крокодил (*Crocodylus porosus*). От Индии до Филиппин и севера Австралии (см. стр. 103).

Болотный крокодил (*C. palustris*). Индия, Цейлон (в некоторых районах считается священным и неприкосновенным).

Сиамский крокодил (*C. siamensis*). Индокитай до Явы и Калимантана.

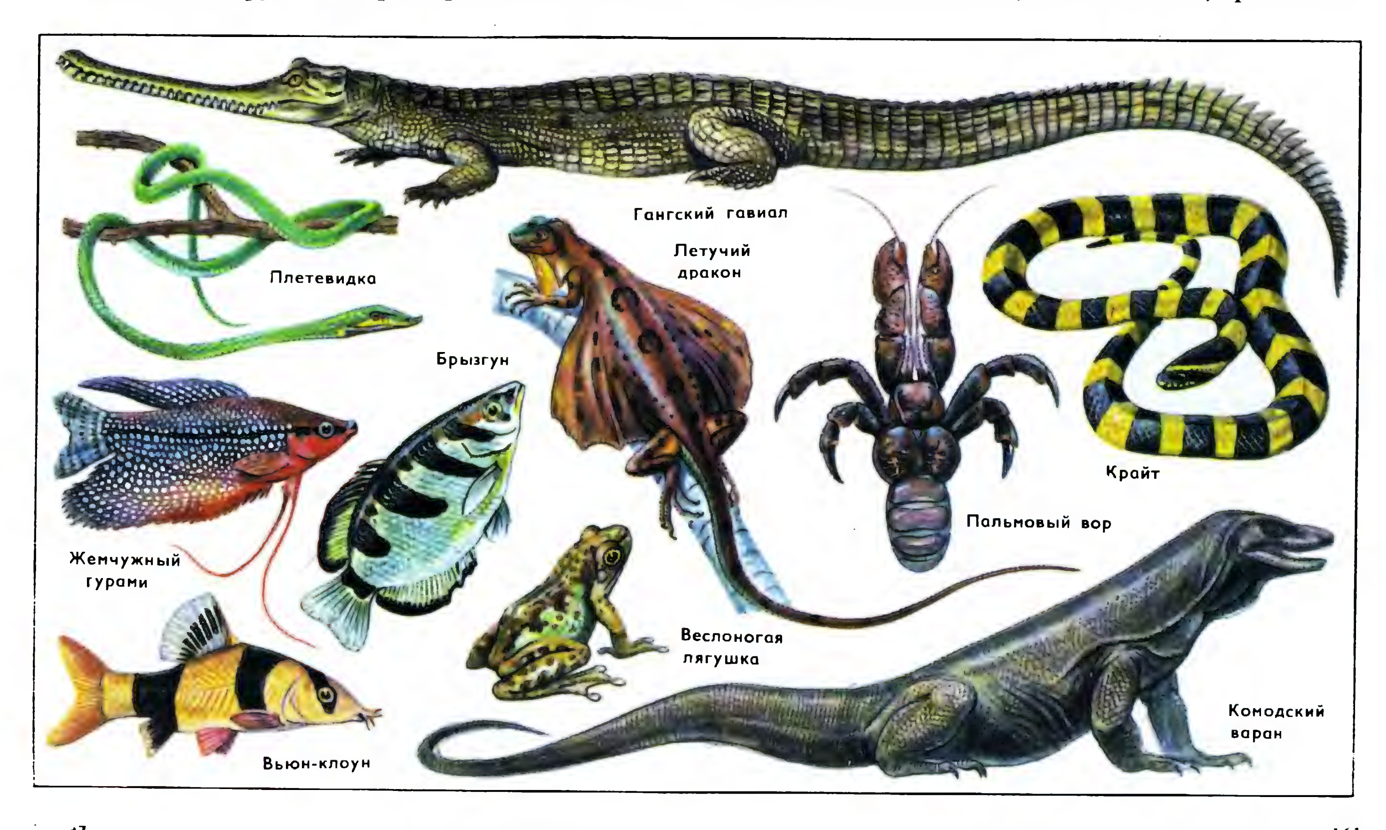
Новогвинейский крокодил (см. стр. 104). Филиппины и Новая Гвинея.

Гавиаловый крокодил (*Tomista schlegeli*). Острорылый, как гангский гавиал, но относится к подсемейству настоящих крокодилов (Crocodylinae). Некоторые районы Индокитая, Суматра и Калимантан.

Гангский гавиал (*Gavialis gangeticus*). Специализированная рыбоядная форма до 7 м длиной с длинным, узким рылом. Не опасен для человека и домашних животных. Ганг, Брахмапутра, Маханади, реки западной Бирмы.

Черепахи. Пресноводных, или болотных, черепах (Emydidae) свыше 30 видов, тогда как сухопутных (Testudinidae) очень мало (до Сулавеси и Хальмахеры). В холодных ручьях и горных речках на юге Китая и Индокитая живет большеголовая черепаха (*Platysternon megacephalum*) — единственный вид семейства *Platysternidae*. С десяток видов тоже водных мягкотелых трехкоготных черепах (Trionychidae) распространены довольно широко (на материке, Больших Зондских островах и Филиппинах; изолированно — на Новой Гвинее). Эта группа именно в Восточной области наиболее богата видами. Сильно редуцированный костный панцирь покрыт у мягкотелых черепах вместо роговых пластинок резиноподобной кожей. Их сразу можно узнать и по вытянутому в хоботок кончику морды. Один из широко распространенных видов, достигающий почти центнера весом, иногда попадается на берегу или в море.

Ящерицы. Центр распространения агам также расположен в Восточной области. Однако многообразие их совсем иного масштаба, чем у черепах. Насчитывается более 40 видов только в роде летучих драконов (*Draco*). Эти мелкие ящерицы планируют от дерева к дереву с помощью пестрых кожных складок по бокам тела, натянутых на удлиненных ребрах. Они распространены от южного Китая до Филиппин, Сулавеси, Серама и Тимора; 1 вид — изолированно на юге Индии. Многообразны и древесные агамы. Их даже больше, чем наземных, среди кото-



рых имеются как специализированные скалолазы, так и виды, тесно связанные с водой.

Богато представлены гекконы. Некоторые стали спутниками человека, и все стадии их развития осуществляются в человеческих жилищах. По вечерам гекконы выходят на охоту и часто вертятся возле лампы на потолке, гоняясь за насекомыми, прилетевшими на свет. Наконец, большим числом видов представлены сцинки.

Этим трем главенствующим семействам ящериц значительно уступают собственно ящерицы, веретеницы, вараны и хамелеоны (всего 1 вид доходит до Индии). Варанов, правда, не меньше, чем в соседних областях. Полосатый варан (*Varanus salvator*) живет по берегам рек Шри Ланка, южного Китая, Индокитая и на островах вплоть до Сулавеси. И хотя его основной средой является вода, это почти трехметровое животное может взбираться на деревья, а иногда не прочь заглянуть и в курятник.

Особого разговора заслуживает, конечно, самая огромная из ныне живущих ящериц — комодский варан (*V. komodoensis*), который живет на острове Комодо площадью всего 494 кв. км, а также на двух прилежащих островах и кое-где на Флоресе. Питается он в основном свиньями, оленями и обезьянами, а также мелкой живностью. Комодский варан достигает 3 м в длину и весит около 135 кг. 2 эндемичных семейства ящериц (1 или 3 вида) мы пропустим.

Змеи. Для Восточной области характерны некоторые примитивные и непонятные в систематическом отношении семейства неядовитых змей. Эндемичны щитохвостые змеи (Uropeltidae — Бирма, Индия, Шри Ланка; 43 вида). Эти мелкие, живущие в почве змейки чрезвычайно пестры. Свое название они получили из-за большого щитка на конце как бы срезанного хвоста. Более тускло окрашены вальковатые змеи (Aniliidae), поселяющиеся главным образом во влажной почве рисовых полей (8 видов в Восточной области, 2 — в Неотропической). Относительно велика для роющих змей лучистая змея, единственный представитель одноименного семейства (Xenopeltidae). Почти метровой длины, она широко распространена в Восточной области. Объединение ее в одно семейство с центральноамериканской двуцветной змеей вызывает сомнения. К упомянутым группам довольно близки бородавчатые змеи (Acrochordidae — 2 вида, встречаются от Индии до Филиппин, Австралии и Соломоновых островов). Эти водные змеи живут как в пресной воде, так и в море.

Широко распространены в Восточной области слепуны (Typhlopidae), тогда как узкоротые змеи (Leptotyphlopidae) встречаются только в северо-западной части Индии. Таким образом, в Восточной области имеется относительно много роющих змей.

Хорошо известны немногочисленные ложноногие змеи. Самые крупные принадлежат к подсемейству питонов, которое характерно также для Африки. В отличие от южноамериканских удавов питоны откладывают яйца. Сетчатый (*Python reticulatus*) и тигровый (*P. molurus*) питоны распространены от северной Индии и южного Китая до Шри Ланка, Филиппинских островов, а в Индонезии почти до Новой Гвинеи. Первый из них достигает 10 м в длину, зато второй мощнее и весит около 90 кг. Песчаные удавчики (Erycinae) проникли до Индии и Шри Ланка.

Однако господствующей группой змей здесь, как и в Эфиопской и Голарктической областях, являются ужи, которые встречаются и в Австралии. Мы не можем останавливаться на их многочисленных видах; об ужах, питающихся моллюсками и встречающихся в Восточной и Неотропической областях, мы уже говорили (см. стр. 125).

Из-за страшного яда, а также благодаря заклинателям змей широкую известность приобрели кобры, относящиеся к семейству аспидовых: например, очковая змея, или индийская кобра (*Naja naja* — восточный Иран, Средняя Азия, Индия и Индокитай, Филиппины, Индонезия до Сулавеси и Флореса), и королевская кобра (*Ophiophagus hannah* — Индия и Индокитай), достигающая свыше 4 м в длину. Всего от 1 до 1,5 м длиной, но не менее ядовиты крайты, или бунгары (*Bungarus* — 6 видов, Индия и Индокитай). Гадюки в Восточной области не особенно многообразны и мало характерны. Между прочим, среди них есть и представители подсемейства ямкоголовых змей (Crotalinae).

Земноводные. Здесь придется ограничиться совсем беглым обзором. Несколько видов червяг распространены на материке, на Больших Зондских островах и достигли даже Филиппин. Немногочисленные хвостатые проникли с севера в Индокитай. Из различных семейств бесхвостых встречаются круглоязычные (Discoglossidae), чесночницы (Pelobatidae) и жабы (Bufonidae), хотя они и не очень многочисленны. Иное дело настоящие лягушки (Ranidae), а особенно многообразны веслоногие лягушки (Rhacophoridae). Они, вероятно, африканского происхождения и распространены от Африки до Японии (где один вид часто держат в домах ради приятного пения). Австралийской области веслоногие, правда, не достигли. Один только род *Rhacophorus* включает более 100 видов. Большинство веслоногих лягушек — древесные обитатели с расширенными дисками-присосками на концах пальцев. Икру они откладывают в гнезда из пены, которые помещают часто на свисающих над водой листьях, так что головастики, падая вниз, дальше уже развиваются в обычной для

них среде. Некоторые виды, обитающие на Яве и Калимантане, получили название летающих лягушек. Они, правда, не летают, но по крайней мере могут смягчить падение, спланировав вниз с помощью больших плавательных перепонок, натянутых между пальцами не только задних, но и передних конечностей. Очевидно, веслоногие лягушки конкурируют с квакшами, в распространении которых как раз наблюдается разрыв на территории Восточной области. Проникли квакши лишь из Китая совсем недалеко в Индокитай и с Новой Гвинеи в промежуточную область.

Наконец, еще нужно упомянуть узкоротых лягушек, иногда их называют узкоротыми квакшами (Microhylidae). Они уже встречались нам в Неотропической и Неарктической областях, а также на востоке Палеарктики. Кроме того, они есть на севере Австралии, в юго-восточной Африке и на Мадагаскаре, однако центром распространения этой группы является Восточная область. (Число живущих здесь видов очень велико.) Большинство узкоротых лягушек — мелкие неприметные животные, питающиеся муравьями и термитами.

Рыбы. Фауна рыб богата и характеризуется обилием карпообразных (Cyprinoidea) и сомообразных (Siluroidea). Очень древних рыб здесь в противоположность другим фаунистическим областям нет. Собственно карповых (Cyprinidae) насчитывается около 2000 видов, значительная часть которых живет на юге Азии. Весьма многочисленны и вьюновые (Cobitidae) — второе семейство карпообразных. Фауна рыб Больших Зондских островов мало отличается от материковой. Причина этого кроется в существовании прежде сухопутной связи между островами и материком. По мнению Дарлингтона, очень резкая граница проходит между Явой и Бали, а также между Калимантаном и Филиппинами. Ее не перешагнули только строго пресноводные рыбы. Ни одна из них не достигла Сулавеси. Это утверждение, однако, не относится к трем широко распространенным рыбам, употребляющимся в пищу человеком. Правда, их широкое распространение возникло скорее всего искусственным путем, тем более что их легко перевозить. Две из них относятся к лабиринтовым рыбам (Anabantidae — Эфиопская и Восточная области). Между прочим, речь идет о знаменитых рыбах-ползунах, которые иногда по собственной воле покидают воду.

Из вышесказанного ясно, что Восточная область не слишком отличается по составу позвоночных животных от соседних с ней областей, с которыми она с давних пор имела более или менее тесные контакты. Вот почему здесь невелико число эндемиков. В еще большей мере это относится к беспозвоночным (правда, уже не на уровне видов и родов), которые имели в распоряжении значительно больше времени для равномерного заселения всех подходящих биотопов. Поэтому охарактеризовать фауну беспозвоночных в кратком очерке просто невозможно (главным образом из-за необходимости экономить место).

Индо-Австралийская промежуточная зона

Мы уже говорили о животных промежуточной зоны. Кстати, не так просто установить, какие животные встречаются на тех или иных островах. Так, один автор пишет, что комодский варан питается косулями, другой считает, что о косулях не может быть речи, и говорит о мунтжаках. Третий пишет о свином олене, четвертый (и правильно!) о замбаре! Нам придется повторить кое-что из сказанного при обсуждении других областей, смежных с Восточной.

Во-первых, пролив между Явой и Бали образует более резкую границу для млекопитающих, нежели для птиц пролив, разделяющий Бали и Ломбок (линия Уоллеса). Это связано, пожалуй, не только с тем, что на маленьком острове Бали нет экологических условий, необходимых для большинства обитателей Явы. Кроме того, на Яве есть, но отсутствуют на Бали: шерстокрыл, толстый лори, гиббоны и некоторые другие обезьяны, ящеры, куницы, выдры, различные виверры, леопард, дымчатый леопард, носороги, бантенг и индийский буйвол.

Следующие данные доказывают дальнейшее постепенное обеднение фауны вдоль цепи островов: на Ломбоке живут по 3 вида обезьян и хищных, на Сумбаве — по 2 и на Флоресе — по 1. На Сулавеси, Сераме и Тиморе уже встречаются кускусы. Дальше в промежуточную область сумчатые, очевидно, не проникли. На островах Кай и Ару живут кенгуру.

Пролив между Бали и Ломбоком служит восточной границей распространения трогонов (Trogonidae — семейство птиц, широко распространенных в тропиках), рогоклювов и бородаток. В то же время это западная граница для попугаев-лори (Trichoglossidae), какаду (подсемейство Cacatuinae) и медососов (семейство Meliphagidae).



Индо-Австралийская промежуточная зона. Пунктиром показана линия Вебера, образующая границу, на которой примерно уравновешиваются фауны позвоночных Восточной и Австралийской областей.



Переходный характер Индо-Австралийской промежуточной зоны особенно хорошо виден на составе здешних пресмыкающихся. Желтые части столбиков соответствуют доле индо-малайских видов, коричневые — австралийских.

Эфиопская область — царство животных степей и саванн

Эфиопская область включает Африку к югу от Сахары и южную Аравию. Мадагаскар по большей части рассматривают как самостоятельную подобласть, поэтому в общем обзоре фауны области мы будем всегда это особо оговаривать. Северную границу области проводят по-разному, так как пустыня начинается не вдруг, а обычно окаймлена полупустынями, зеленеющими в сезон дождей. Нечеткости границ способствуют также оазисы и русла рек. Наконец, существуют пустынные животные, из-за которых любые границы, проведенные по пустыне, будут далеки от совершенства. В общем принято следующее разграничение: вдоль Сенегала, по северному изгибу Нигера, через нагорье Тибести до точки пересечения Северного тропика с Нилом и затем через Аравию, придерживаясь все того же Северного тропика. Некоторые относят плато Аир, Тибести и нагорье Ахаггар уже к Эфиопской области, но для нас сейчас это имеет второстепенное значение. На севере границы области не выходят из тропического пояса, тогда как на юге они значительно сдвинуты в субтропики.

Рельеф области сравнительно однообразен. В центральной и восточной Африке преобладают нагорья. Южная Африка представляет собой плоскогорье, лежащее большей частью на высоте свыше 2000 м. Осадками особенно богаты западное побережье ниже экватора и весь бассейн реки Конго, тогда как по южному краю Сахары и в Юго-Западной Африке дождей выпадает мало. Итак, количество осадков и их распределение по сезонам в разных районах весьма различно. Лесами Африка бедна, преобладают саванны и степи. Впрочем, отчасти в этом повинен человек. На западе следуют друг за другом пустыни — саванны — влажный тропический лес и вновь саванны — пустыни. На востоке зоны тропических лесов нет. Здесь раскинулись травянистые равнины с зарослями кустарников и редко разбросанными группами деревьев. На юге особое положение занимает вечнозеленая капская флора. Очень своеобразна также растительность пустыни Карру, состоящая из колючих кустарников и луковичных растений, нередко очень похожих на кактусы.

Африка составляла значительную часть древнего материка Гондваны. С палеозоя она существует в почти неизменном виде, если не считать некоторого отступления суши на западе и севере. Современное распространение растений и животных можно отчасти объяснить влажным климатом плювиальной эпохи четвертичного периода, когда в Сахаре ключом била жизнь. Зоогеографическим реликтом тех времен можно считать, к примеру, нильского крокодила, живущего сейчас в центре пустыни в сравнительно небольших водоемах на плато Эннеди. (На нагорье Тассилин-Адджер он истреблен совсем недавно.)

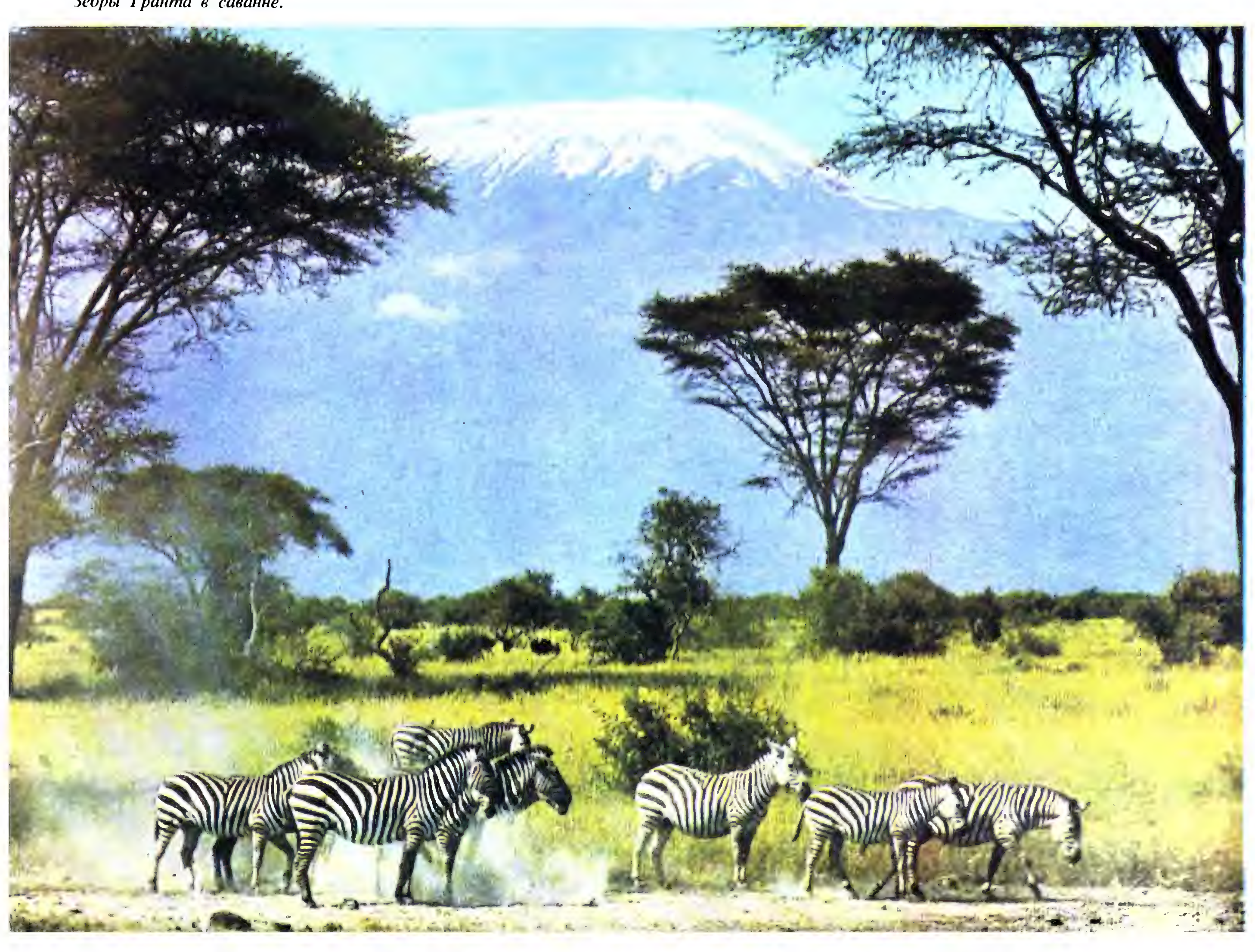
Млекопитающие

Для Эфиопской области характерно прежде всего обилие разнообразных копытных, которые бродят по саваннам огромными стадами. Бросается в глаза отсутствие оленей и медведей, хотя обе группы широко распространены в соседних областях.

Насекомоядные. Кротов в Эфиопской области нет. Их замещают златокроты (Chrysochloridae), распространенные от Конго до мыса Доброй Надежды. Для них, как и для сумчатых кротов, характерен металлический блеск золотисто-зеленоватого меха. Около 30 видов златокротов живут в песчаных пустынях и сухих степях. В отличие от настоящих кротов они копают землю сильно увеличенными когтями средних пальцев передних конечностей нормального строения.

Второе эндемичное семейство насекомоядных — выдроземлеройковые (Potamogalidae). Самый крупный вид — выдровая землеройка (*Potamogale velox*), известная хотя и давно, но все еще недостаточно, — живет в реках тропических лесов и саванн западной Африки, питаясь рыбой и ракообразными. Длина

Зебры Гранта в саванне.



ее туловища до 35 см. В 1954—1955 годах в Либерии и Рувензори обнаружены два более мелких вида. Среди собственно землероек также есть эндемичная группа — подсемейство прочноскелетных землероек (Scutisoricinae — 2 вида, восток центральной Африки). Эти тоже довольно крупные зверьки достигают в длину 22 см. Есть в Эфиопской области белозубки (Crocidurinae) и ежи. Стоит упомянуть и прыгунчиков (Macroscelididae), распространенных в открытых ландшафтах северной Африки и на юге до Капской провинции (не менее 40 видов, размером с крысу). Этих очень подвижных насекомоядных на первый взгляд можно принять за тушканчиков.

Летучие мыши. Имеется много видов и насекомоядных и плодоядных летучих мышей. Крыланы (род *Pteropus*), широко распространенные в Восточной и Австралийской областях, почему-то не смогли попасть в Африку, хотя встречаются на островах, расположенных всего в 60, а то и 30 км от ее берегов. Не будь они столь привязаны к родным местам, материк был бы заселен ими в течение ночи. Насекомоядные летучие мыши относятся преимущественно к семействам гладконосых (Vespertilionidae) и подковоносых (Rhinolophidae).

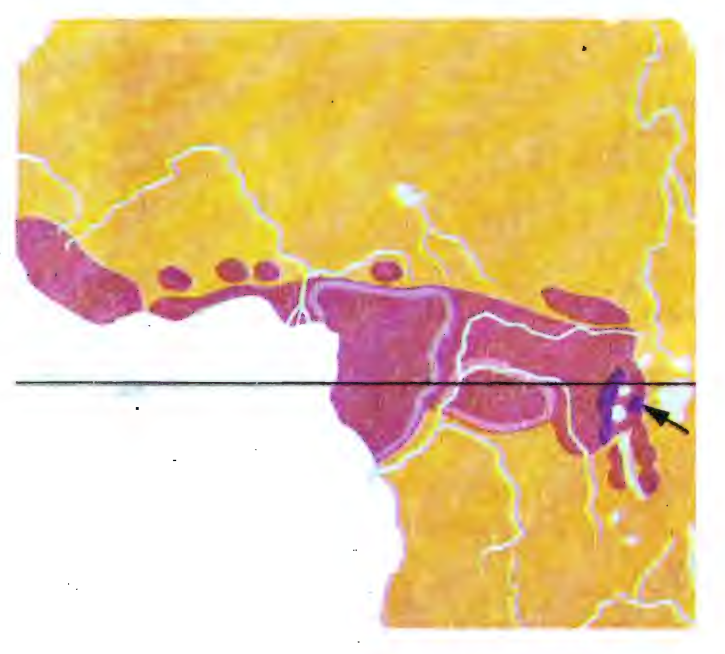
Приматы в Африке широко распространены и весьма разнообразны. Прежде всего надо отметить полуобезьян, или лемуров, для которых описано множество подвидов. Большинство из них относится к семейству лори (Lorisidae), с которым мы уже встречались в Восточной области. Во влажных лесах западной Африки живут медвежий маки, или калабарский потто (*Arctocebus calabarensis*), и обыкновенный потто (*Perodicticus potto*). Потто, кроме того, проник на восток, хотя и не очень далеко. Это ночные животные, медленно и беззвучно карабкающиеся по ветвям деревьев. Куда подвижнее большеухие галаго (Galaginae), населяющие почти всю Африку южнее Сахары.

Из мартышкообразных обезьян здесь есть все три подсемейства, причем собственно мартышки (Cercopithecinae) вообще встречаются только в Африке. Это как раз те пестрые симпатичные обезьяны с длинными хвостами, которых обычно можно увидеть в зоопарках. За исключением самого крупного представителя — мартышки-гусара (*Erythrocebus patas*), обитающей в открытой местности, — мартышки ведут преимущественно древесный образ жизни. К югу от Сахары они встречаются почти всюду, где есть достаточно густая древесная или кустарниковая растительность. Даже специалисту нелегко правильно определить вид той или иной мартышки из-за очень большой индивидуальной изменчивости. Для 10 видов, например, описано более 72 подвидов.

Промежуточное положение между мартышками и собакоголовыми (макаками) занимают мангобеи (*Cercocebus*), также исключительно африканские формы, которых легко узнать по светлым векам. Они широко распространены в лесах восточной, центральной и западной Африки (4 вида с многочисленными подвидами). Павианы и мандрилы представляют собакоголовых обезьян (Cynopithecinae). Павианы хорошо известны всем, кто бывал в зоопарке. Живут они стадами, главным образом в открытых ландшафтах, саваннах, скалистых горах, а также в распаханных, освоенных человеком районах от южной части Африки до южного края Сахары. Самый крупный из них — южноафриканский медвежий павиан. Он относится к группе бабуинов — сравнительно короткошерстных, не имеющих гривы (мантии) павианов, которых сейчас часто рассматривают как многочисленные формы одного вида *Papio cynocephalus*.

Очень силен и отлично вооружен мощными зубами павиан гамадрил (*Comopithecus hamadryas* — Эфиопия, юг Аравии). Отличительными чертами его являются длинная грива и ярко-красное седалище. Близкородственна гамадрилу очень похожая на него гелада (*Theropithecus gelada* — Абиссинское нагорье), которая питается почти исключительно травой — весьма необычный для обезьян рацион. Во многих районах павианы стали серьезными вредителями посевов из-за истребления или сокращения численности их основного врага — леопарда.

Дрил и мандрил (*Mandrillus*) — крупные короткохвостые наземные обезьяны западноафриканских влажных лесов; иногда они выходят в саванны.



Мандрил отличается необычной для млекопитающего пестротой в раскраске морды: своеобразные «декоративные» полосы характерны для обоих видов. От Эфиопии до Танзании и от бассейна Конго до Камеруна встречается множество трудноопределимых форм гверец, африканских представителей тонкотелых обезьян. Шерсть этих древесных обезьян имеет контрастную окраску (часто черно-белую), а грива вместе с удлиненными волосами на конце хвоста позволяет парашютировать при прыжках. Питаются они растительной пищей, в основном листвой. Осенью в зоопарке нередко можно наблюдать, как гверецы подбирают опавшие листья.

Всем известные африканские человекообразные обезьяны шимпанзе (*Pan satyrus*) и горилла (*Gorilla gorilla*) имеют почти одинаковые ареалы: от Камеруна и Габона на западе до Великих озер или чуть дальше. Гориллы, правда, не населяют эту область сплошь. Оба вида живут в лесах. Шимпанзе встречаются иногда и за пределами леса, хотя в отличие от горилл, которые собирают корм на земле, они живут в основном на деревьях.

Близкий родственник шимпанзе — бонобо, или карликовый шимпанзе (*Pan paniscus*). Правда, мнения о степени его родства с шимпанзе очень расходятся. Одни исследователи даже не считают его самостоятельным видом, тогда как другие выделяют в особый род. Бонобо живет южнее реки Конго. Есть вторая форма и у гориллы — горная горилла (*Gorilla beringei*). Она обитает только на востоке области в окрестностях озера Киву. Покрытая длинной, густой шерстью, эта обезьяна хорошо приспособлена к суровому климату гор и встречается даже на высоте более 3000 м. Существованию горной гориллы угрожает главным образом проникновение в места ее обитания пастбищного скотоводства.

Ящеры (Manidae) представлены в Африке 4 видами, которые все (вместе с азиатскими) относятся к одному роду. 2 из них — древесные обитатели влажных тропических лесов западной Африки. Они отличаются длинными цепкими хвостами. Два других вида живут в открытых ландшафтах от южного края Сахары до юга Африки. Гигантский ящер (*Manis gigantea*) достигает 1,6 м, степной ящер (*M. temmincki*) несколько мельче.

Зайцеобразные и грызуны. Широко распространенный капский заяц (*Lepus capensis*) очень похож на европейского зайца-русака (возможно, один и тот же вид?). Грызунов, как и в других областях, очень много. Их связи с Восточной областью несомненны. Мы остановимся только на некоторых группах. Многочисленные беличьи дополняются стоящим несколько особняком эндемичным семейством шипохвостых белок (Anomaluridae). У этих зверьков на нижней стороне хвоста имеются направленные назад заостренные шипы (роговые чешуйки), помогающие животному при лазании. Самые мелкие из шипохвостых белок размером с мышь, а самые крупные — не больше белки. Большинство видов имеет летательную перепонку. Таким образом, они заменяют отсутствующих в Африке летяг. Шипохвостых белок можно встретить главным образом в густых лесах, но кое-где они попадаются в саваннах и в галерейных лесах, тянущихся вдоль берегов рек. Их ареал про-



Распространение африканских человекообразных обезьян. Границы ареалов неточны, особенно для шимпанзе, который на отмеченной территории распространен к тому же с перерывами. Стрелка указывает на изолированную популяцию горной гориллы.



стирается от северо-запада области (Гамбия) почти до Кении и Малави. Эндемичны и долгоноги (Pedetidae — 2 вида, местное название зайцы-прыгуны), родственные связи которых довольно загадочны. Эти величиной с кролика и похожие на кенгуру зверьки живут в степях и полупустынях Южной Африки до Анголы и Кении.

Южноафриканский хомяк — единственный в Эфиопской области представитель хомякообразных (Cricetidae). Этот род совершенно изолирован от других хомяков. Как ни странно, полевки здесь отсутствуют. По всей Африке, за исключением густых девственных лесов, их место занимают многочисленные и разнообразные песчанки (Gerbillinae). По величине они бывают с мышь или с крысу. Длинношерстные хомяки тропической Африки выделены в особое эндемичное подсемейство (Lophiomyinae).

Есть в восточной Африке и бамбуковые крысы (Rhizomyidae), уже упоминавшиеся при характеристике фауны Восточной области. Хорошо представлены мышиные (Muridae). Из многочисленной группы собственно мышей (Murinae) стоит назвать огромную хомяковую крысу, достигающую 40 см в длину, не считая хвоста. Интересно, что в ее шерсти паразитируют гемимеры (*Hemimerus*) — насекомые, родственные уховерткам. Кстати, напомним, что в Неарктической области настоящие мыши отсутствуют, хотя там есть полевки, которых нет в Африке. Кроме Murinae имеются 2 эндемичных для Африки, широко распространенных подсемейства: древесных мышей (Dendromyinae — более 50 видов) и болотных крыс (Otomyinae — примерно с десяток видов). Древесные мыши очень искусно строят шарообразные гнезда и иногда подвешивают их, как это делают ткачики и ремезы.

Широко распространено и довольно обычно во

многих районах эндемичное подсемейство африканских сонь (Graphiurinae — около 40 видов).

Почти повсюду в Африке живут дикобразы. Правда, их, вероятно, всего 3 вида. Четвертый характерен для аравийской части области. Восьмизубые (Octodontoidea), свойственные в основном Неотропической области, представлены в Африке двумя маленькими эндемичными семействами[1].

Наконец, Эфиопская область обладает еще 2 небольшими эндемичными (почти) семействами, которые выделяют в особые надсемейства: землекоповые (Bathyergidae) и гребнепалые (Ctenodactylidae — северная Африка). Землекоповые живут в восточной Африке от южного края Сахары до юга Африки. Они гораздо лучше, чем слепыши, приспособлены к подземному образу жизни. Примерно с мышь величиной, роющийся под поверхностью раскаленного песка голый землекоп почти лишен волосяного покрова — на его теле торчат лишь отдельные щетинистые волоски. Его крошечные глазки (не более 0,5 мм в диаметре), наверное, никогда не видят солнечного света.

Хищные. Разнообразие хищных зверей в Африке широко известно. Их популярности немало способствовали рассказы охотников, которые обычно описывали своих жертв как наводящих ужас чудовищ (а себя, естественно, героями). К тому же африканских зверей часто показывают в кино и по телевидению.

Собачьи (Canidae) представлены несколькими видами лисиц. К их числу относится широко известная африканская большеухая лисица (*Otocyon megalotis*). Открытые ландшафты Африки с севера до юга населяют 3 вида шакалов. Полосатый и чепрачный шакалы (*Canis adustus* и *C. mesomelas*) встречаются только в Африке, обыкновенного шакала (*C. aureus*) мы уже отмечали для обеих соседних зоогеографических областей. В африканских саваннах обитают пятнистые гиеновые собаки (*Lycaon pictus*), стаями загоняющие добычу. Это самые пестрые представители собачьих.

Из куньих стоит упомянуть только крупных африканских бескоготных выдр (*Aonyx*). Барсуки представлены уже отмеченным для Восточной области медоедом (стр. 156), несколько подвидов которого встречаются до самого юга Африки.

Очень много в Африке виверр (больше, чем в Восточной области). Самые мелкие из них размером с ласку, а наиболее крупные не уступают по величине лисице. Их образ жизни весьма различен. Большинство питается мелкими животными; одни живут у воды и прекрасно плавают, другие роют норы, образуя колонии, как южноафриканские сурикаты (*Suricata*), относящиеся к широко распространенному и очень многообразному в Африке подсемейству мангуст (Herpestinae). Множество форм относится

[1] Речь идет, по-видимому, о тростниковых и скальных крысах. — *Прим. перев.*



к роду *Herpestes*: это мунго и болотный ихневмон, карликовый мангуст и белохвостый ихневмон, кузиманз и многие другие. Кроме того, имеются представители подсемейства Viverrinae: собственно виверры, или циветы, генетты, африканский линсанг и водная цивета. Пальмовая цивета западной Африки относится к третьему подсемейству (Paradoxurinae). Крупную, с барсука величиной, африканскую цивету (*Civettictis civetta*) и сейчас держат в клетках ради получения мускусного секрета ее анальных желез, применяемого в парфюмерной промышленности как пахучее вещество.

Мы уже говорили о широком распространении полосатой гиены. В Эфиопской области она населяет северную часть восточной Африки и Аравию. К тому же роду относится более мелкая и редко встречающаяся бурая гиена (*Hyaena brunnea*). Этот зверь живет в одиночку на морских побережьях от Сомали до Южной и Юго-Западной Африки. Самый большой ареал имеет пятнистая гиена (*Crocuta crocuta*), которая живет в степях и полупустынях между 17° с. ш. и южной оконечностью Африки. Почти там же, где и бурая гиена, встречается, хотя и очень редко, земляной волк (*Proteles cristatus*), сильно отличающийся от настоящих гиен. Его слабые челюсти указывают на иной способ питания. Всех гиен долгое время считали типичными трупоедами. Но оказалось, что они и сами могут убивать добычу. В питании земляного волка основную роль играют насекомые. Свое название он получил из-за того, что живет в норах, которые роет сам или же занимает чужие — обычно старые норы трубкозубов.

Когда речь заходит о кошках Африки, в первую очередь, конечно, упоминается лев. Раньше он встречался повсюду, за исключением Сахары и влажных тропических лесов, и обладал огромным сплошным ареалом, включавшим и Азию вплоть до Индии. В I веке н. э. он, по-видимому, жил еще даже в Греции. Львов в Африке стали усиленно преследовать со второй половины прошлого века, в результате чего их ареал значительно сократился. Сначала исчез крупный капский лев, а в начале этого столетия — берберийский. На севере Африки сейчас львов нет. Подобная судьба постигла и леопарда, ареал которого теперь так же сильно урезан с севера и с юга. А ведь мы еще не можем полностью оценить последствия современной моды на его мех! Леопарды в противоположность львам обитают также в девственных лесах. Третья крупная кошка Африки — гепард — характерна для открытых ландшафтов и, возможно, еще встречается в северной Африке. По всей Африке распространены каракал (кроме влажных тропических лесов) и сервал. В Эфиопской области мы найдем еще 4 вида мелких кошек, среди которых особенно широко распространена степная, или буланая, кошка, ее иногда рассматривают как подвид дикой европейской кошки (*Felis silvestris* — стр. 141).

На примере кошачьих отчетливо просматриваются тесные связи Эфиопской области с соседними. Два следующих семейства, напротив, ограничены в своем распространении только (или почти) Африкой и столь своеобразны в систематическом отношении, что их выделяют в особые отряды.

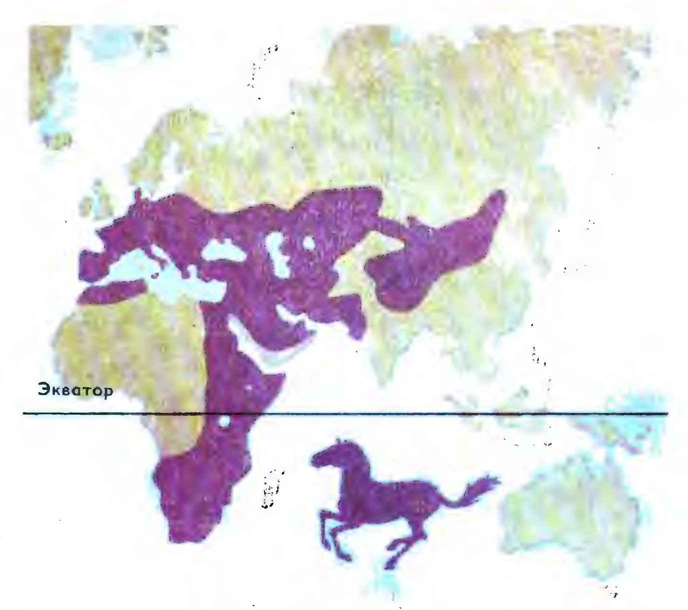
Трубкозубы (Orycteropodidae) широко распространены по всей Африке, за исключением густых лесов. Единственный вид — африканский трубкозуб (*Orycteropus afer*). Это своеобразное животное, по внешнему виду и размерам напоминающее свинью, питается муравьями и термитами. Своей известностью оно обязано роющей деятельности. Днем трубкозубы в норах практически недоступны, так как в случае опасности закапываются все глубже. Вероятно, поэтому они и смогли удержаться до сих пор на большей части Эфиопской области.

Даманы (Procaviidae) — зверьки величиной с кролика, которых когда-то считали грызунами, тем более что они почти чистые вегетарианцы. Однако родственны они скорее копытным и к тому же довольно близки слонам и морским коровам. Даманы — малоизвестные у нас животные, так как практически не встречаются в зоопарках и никогда не были объектом охотничьих историй. Они характерны почти только для Африки. Мы уже упоминали их при описании фауны Палеарктики, так как они живут в северной Африке, северной и южной Аравии, а также на Синайском полуострове. В Африке даманы широко распространены, причем встречаются различные по образу жизни формы. Есть древесные даманы (*Dendrohyrax*), которые всю жизнь проводят в кронах деревьев, есть горные (*Heterohyrax*), а есть и живущие колониями скальные, или пустынные, даманы (*Procavia*).

Морские коровы. Мы уже говорили на стр. 117 и 156 о ламантинах (*Trichechus senegalensis*), встречающихся у западных берегов Африки, тогда как у восточных берегов живут дюгони. Добавим, что ламантины заходят далеко в реки. Их можно встретить, например, в реках Шари и Уэле, а также в озере Чад.

Хоботные. Африканский слон (*Loxodonta africana*) представлен несколькими подвидами. В Мавритании и Сомали водится карликовая форма. Самые крупные слоны живут в степях восточной Африки.

В противоположность индийскому африканский слон предпочитает открытые ландшафты, хотя мы найдем его и во влажном тропическом лесу западной Африки. Лесную и степную формы слонов нельзя считать самостоятельными видами, так как в некоторых районах они смешиваются. Кроме того, в тропических лесах западной Африки, главным образом в южном Камеруне, живет карликовый слон (*L. pumilio*). У него, как и у лесного слона, круглые, хотя и маленькие, уши. В ранние исторические времена африканский слон встречался и в северной Африке, где карфагеняне ловили и приручали его для использования в военных походах. Исчезли слоны и на крайнем юге. В настоящее время в Африке имеется, по всей вероятности, всего около 300 000 слонов. Их существование обеспечивается организацией многочисленных национальных парков и ограничением охоты. В парках численность слонов настолько возросла, что приходится прибегать к отстрелу.



Исходный ареал лошадей в историческое время (*на Британских островах дикая лошадь уже была истреблена*).

Копытные. Среди непарнокопытных доля африканских представителей довольно скромна. В отдельных районах Эфиопии и Сомали еще существуют небольшие реликтовые популяции дикого осла (*Equus asinus*). Речь идет о сомалийском диком осле — нубийский[1] и атласский уже истреблены. Когда-то дикие ослы были широко распространены в пустынных степях северной Африки. На Ближнем Востоке дикие ослы, вероятно, водились в исторические времена.

Если всех названных ослов объединяют в один вид, то среди зебр различают 3 вида: в степях и саваннах восточной Африки пока еще обычна саванная зебра (*E. burchelli*), почти истреблена горная зебра (*E. zebra* — Южная Африка, юг Анголы), а на севере восточной Африки, особенно в Эфиопии, встречается несколько напоминающая осла зебра Грэви (*E. grevyi*). Некоторые зебры уже истреблены. Такая судьба постигла, например, квaггу, крупную коричневатого

[1] Возможно, небольшие остатки еще сохранились в Судане.

Бегущее стадо жирафов.



цвета зебру Южной Африки. Из шкур квагг буры в прошлом веке делали мешки.

Африканские носороги — черный (*Diceros bicornis*) и белый (*Ceratotherium simum*) — в противоположность лесным азиатским носорогам являются обитателями степей. Черный носорог еще довольно часто встречается к югу от Сахары во всех подходящих биотопах, за исключением северо-западных районов. Более крупный белый носорог был на грани вымирания. После того как приняли меры по его охране и часть животных переселили в национальные парки, опасность исчезновения этому виду уже не угрожает. Основная масса зверей живет в Центральном Судане и в Центральной Африке, другая популяция находится далеко в заповеднике Зулуленда (Южная Африка).

Род кабанов (*Sus*), широко распространенный в других областях, здесь отсутствует. В западной Африке он замещен лесными и речными свиньями. Сейчас всех их относят к одному виду (*Potamochoerus porcus*), к которому принадлежит и кистеухая свинья.

Самая крупная из диких свиней — большая лесная свинья (*Hylochoerus meinertzhageni*). В открытых ландшафтах широко распространен бородавочник (*Phacochoerus aethiopicus*).

Близкородственны свиньям встречающиеся только в Африке бегемоты. Всем известный бегемот, или гиппопотам (*Hippopotamus amphibius*), 100—150 лет назад обитал в среднем и нижнем течении Нила, а еще раньше доходил до его устья. В настоящее время во многих частях своего обширного ареала бегемот пал жертвой неумеренной охоты. В девственном тропическом лесу западной Африки живет карликовый бегемот (*Choeropsis liberiensis*). Он встречается редко, открыли его не так давно, так что границы ареала и сейчас еще точно не известны.

Очень характерны для Африки жирафы (Giraffidae). Собственно жираф (*Giraffa camelopardalis*) встречается от Нубии и Эфиопии до Южной Африки (8 подвидов). Некогда жирафы, так же как львы и слоны, жили и на севере Африки. В густых лесах и степях жирафов нет. Окапи (*Okapia johnstoni*), короткошеий жираф девственных тропических лесов центральной Африки, скорее похож на антилопу. До сих пор это одно из самых драгоценных приобретений зоологических садов. Встречаются окапи прежде всего между Конго, Убанги и Уэле до западной границы Уганды.

Оленей в Африке нет, но мы все же найдем там их отдаленных родственников — оленьков (Tragulidae). 3 вида африканских оленьков живут вблизи воды в лесах западной Африки[1]. Трудно описать многооб-

[1] В Африке живет только один вид этого семейства — канчиль (*Hyaemoselus aquaticus*). — *Прим. ред.*

Лиророгие антилопы топи (Damaliscus lunatus) очень неприхотливы.



разие полорогих, а именно антилоп (в широком смысле). Они живут повсюду южнее Сахары. В чаще девственного леса бродят в основном мелкие формы, но и крупные антилопы также встречаются в лесах. Однако большинство все же предпочитает просторы степей и саванн. Некоторые ухитряются кормиться за счет скудной растительности пустынь и способны долго (или вообще) обходиться без питьевой воды. В огромные стада объединяются не только разные виды антилоп, к ним примыкают и группы других животных.

Рост населения Африки, ее урбанизация угрожают существованию крупных копытных. У нас нет возможности в данной книге обсудить все виды этих животных. Придется ограничиться перечислением лишь подсемейств с некоторыми важнейшими или наиболее характерными представителями. (Правда, принятая нами система группы не является общепризнанной.)

Дукеры (Cephalophinae). Многочисленные короткорогие антилопы, объединенные в 15 видов. Живут как в лесах, так и в степях. Ведут ночной образ жизни. Большинство очень мелкие, бывают с зайца величиной. Распространены по всей Африке южнее Сахары.

Карликовые антилопы (Neotraginae). Размеры от зайца до косули. Десяток видов с многими подвидами, широко распространены. Самый мелкий вид — карликовая антилопа (*Neotragus*) — всего 25 см высотой, максимальный вес 5 кг. Встречаются в лесах западной Африки, но предпочитают открытые ландшафты. Дикдик (*Madoqua*), бейра (*Dorcatragus*), стенбок (*Raphicerus*), ориби (*Ourebia*), клиппшпрингер (*Oreotragus*) живут в горах, поднимаясь на высоту до 3000 м и лазая по скалам с ловкостью серн.

Крупные, или собственно, антилопы (Antilopinae) достигают размеров лошади. Видов и разновидностей столько же, сколько в двух первых подсемействах, вместе взятых. Приведенный ниже список далеко не полный. (Слова «вся Африка южнее Сахары» означают, что вид или группа встречается на подходящих ландшафтах этой территории. Вполне понятно, что степные формы не живут в тропических лесах или в пустынях.)

Канны (*Taurotragus*), 2 вида	От Сахары до юга Африки; самый южный подвид живет только в заповедниках. Наиболее крупные и тяжелые из антилоп. Гигантская канна живет в лесах, другой вид встречается в степях, полупустынях и горах
Большой куду (*Tragelaphus strepsiceros*)	Судан и Эфиопия до Капской провинции и Юго-Западной Африки. Размером почти с лошадь, живет в саваннах
Горная ньяла (*T. buxtoni*)	Юг Эфиопии. В горных степях выше границы леса до 3000 м
Ситатунга, или болотная антилопа (*T. spekii*)	Бассейн Конго; встречается только в сильно заболоченной местности
Бушбок, или пестрая лесная антилопа (*T. scriptus*)	Вся Африка южнее Сахары. Живет преимущественно в лесах. Похож на бонго, но мельче
Бонго (*T. euryceros*)	От Либерии и Камеруна через Конго до Кении. Лесная антилопа величиной с оленя, живет парами
Тростниковые козлы (*Redunca*)	Широко распространены в почти безлесных саваннах. Несколько видов
Водяные козлы (*Kobus*), 4 вида	Вся Африка южнее Сахары. Возле водоемов в кустарниковых саваннах. Величиной от косули до оленя
Лошадиная антилопа (*Hippotragus equinus*)	Вся Африка южнее Сахары. На открытых ландшафтах, кроме пустынь и гор. Южноафриканская лошадиная антилопа уже истреблена
Черная антилопа (*H. niger*)	От Кении и Уганды до Южной Африки. Редколесья и поросшие кустарником степи, галерейные леса; численность сокращается
Сернобыки, или саблерогие антилопы (*Oryx*), 4 вида	От Капской провинции до Судана и Сенегала; Аравия до Ирака. Существует ли еще аравийский белый орикс, не ясно
Аддакс (*Addax nasomaculatus*)	Южнее Сахары от Сенегала до северного Судана. В пустынях и полупустынях
Коровья антилопа, конгони (*Alcelaphus buselaphus*)	15 подвидов по всей области. В открытых травянистых и кустарниковых степях
Белохвостый гну (*Connochaetus gnou*)	Юг Африки, где заново создана популяция в заповеднике. На воле истреблен. Степное животное
Голубой гну (*C. taurinus*)	От Восточной до Юго-Западной Африки, на юге до Лимпопо. Степное жи-



Африканские буйволы.

	вотное, пока еще многочисленное
Лиророгие антилопы (*Damaliscus*)	Юг Африки. Раньше встречались огромными стадами, особенно бонтбок. Сейчас только в заповедниках
Корригум (лира) (*D. korrigum*)	От Сенегала и Нигерии до Судана, Уганды, Танзании. На открытых ландшафтах
Импала (*Aepyceros melampus*)	От Кении и юга Анголы до Бечуаналенда. В кустарниковых саваннах и светлых лесах

Приведем и небольшой перечень видов более мелких газелей (Gazellinae).

Спрингбок (*Antidorcas marsupialis*)	Юг Африки, южнее Замбези. Почти истреблен (а когда-то встречались стада из миллионов или даже сотен миллионов голов!)
Дибатаг (*Ammodorcas clarkei*)	Сомали. В светлых степях с колючими кустарниками
Жирафова газель (*Lithocranius walleri*)	Сомали и Уганда до Кении и центральной Танзании, в очень засушливых степях
Газель Томсона (*Gazella thomsoni*)	Травянистые и кустарниковые степи восточной Африки; еще многочисленна
Газель Гранта (*G. granti*)	От южной Эфиопии до центральной Танзании; еще обычна в травянистых и кустарниковых степях
Газель доркас (*G. dorcas*)	От Сахары до Аравии, а также Израиль, Сирия, Ирак
Краснолобая газель (*G. rufifrons*)	От Судана через Чад до Сенегамбии, ранее встречалась в Алжире. Травянистые степи и низкотравные саванны

Бросается в глаза, что в Эфиопской области отсутствуют козлы и бараны, хотя в пограничных районах попадаются тар, гривистый баран и альпийский козел (стр. 142).

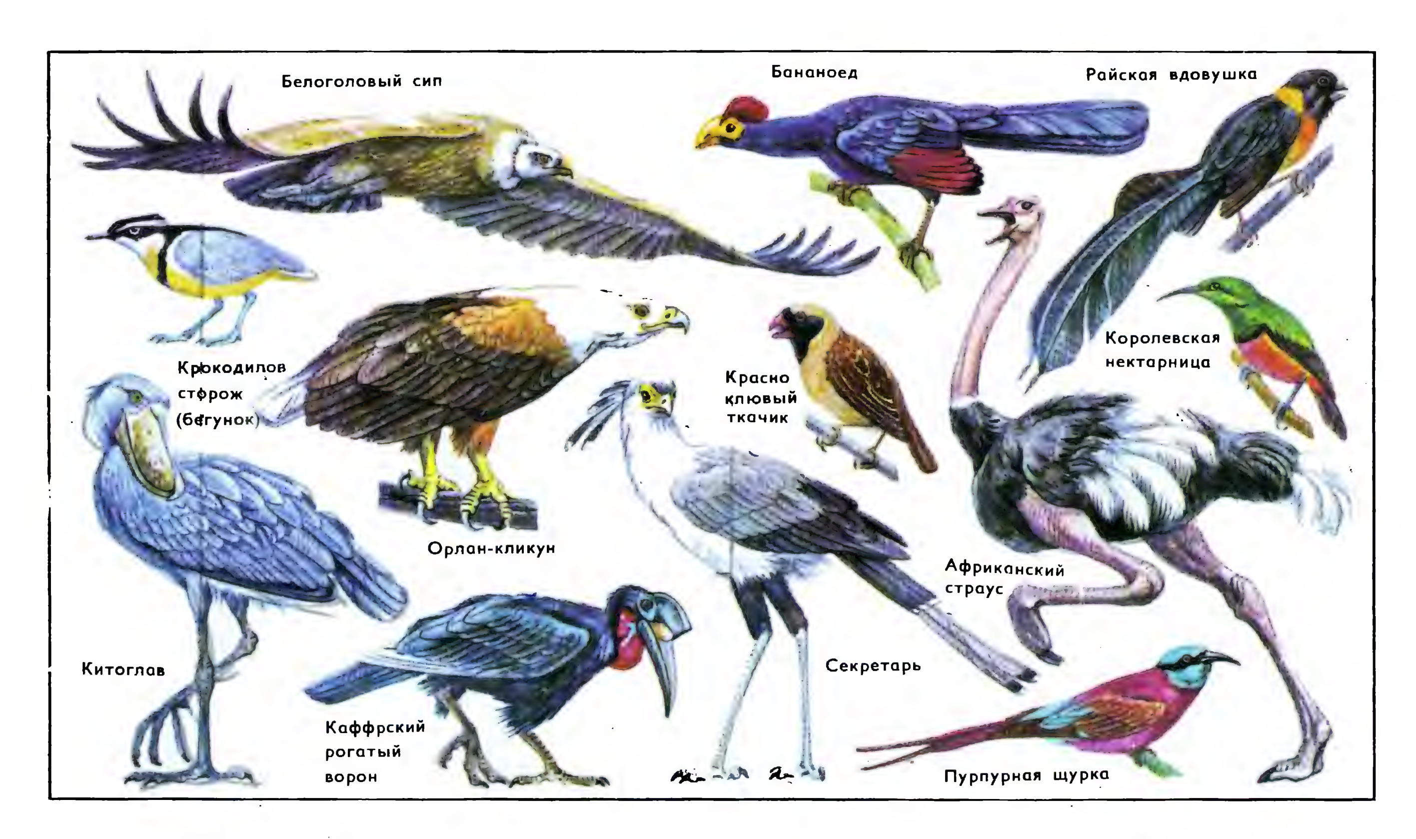
Быки представлены всего одним видом — африканским, или кафрским, буйволом (*Syncerus caffer*), который населял все биотопы южнее Сахары, за исключением пустынь и высокогорий. В девственном тропическом лесу на западе Африки живет маленький и короткорогий красный, или карликовый, буйвол, на юге и на востоке — более крупный черный подвид. Во многих районах в настоящее время кафрский буйвол исчез.

Птицы

В Эфиопской области число видов птиц меньше, чем в Неотропической, но семейств здесь почти столько же. Правда, преобладают широко распространенные группы. Только 6 семейств эндемичны или почти эндемичны; 3 из них имеют всего по одному виду. Малая степень эндемизма понятна, так как широкие материковые связи в одних условиях благоприятствовали расселению лесных птиц, тогда как в других преимущество получали обитатели открытых ландшафтов или аридных областей.

Из групп, широко распространенных в других областях, сравнительно малочисленны голуби и попугаи, зато чрезвычайно многообразны куриные, орлы и грифы, кукушки, ракши, козодои, скворцы и ткачики. Общее представление об африканских пернатых дает следующий перечень:

Страусы (**Struthionidae**). 1 вид, африканский страус (*Struthio camelus*). Широко распространен, на севере



выходит за границы области. Встречается в Сирии и Саудовской Аравии (?).

Куриные (Galii).

Фазановые (Phasianidae). 30 видов турачей (*Francolinus*, *Pternistis*) — «куропатки» Африки — являются объектом охоты. Другие виды живут в Восточной области. Конголезский павлин (*Afropavo congensis*) обнаружен лишь в 1936 году. Нет собственно фазанов, зато имеются перепела. Цесарки (Numidinae — 7 видов, многочисленные расы) есть только в Африке, южной Аравии, на Мадагаскаре и островах Зеленого Мыса.

Голенастые (Gressores). Кроме 3 названных ниже семейств, широко распространены также ибисы и цапли.

Молотоглавы (Scopidae). Всего один, похожий на цаплю, вид — молотоглав (*Scopus umbretta*) — встречается по лесистым берегам рек Африки, южной Аравии и Мадагаскара. Строит огромные гнезда 1,5—2 м в диаметре. Обычен.

Аисты (Ciconiidae). Многообразны. Некоторые эфиопские виды или их близкородственные формы встречаются и в Восточной области. Марабу, ябиру, лесной аист (и на Мадагаскаре), аист-разиня (и на Мадагаскаре) и другие.

Китоглавы (Balaenicipitidae). Эндемичны. 1 вид — китоглав (*Balaeniceps rex*) — живет в папирусовых болотах от Белого Нила и Эль-Газаля до Северной Родезии. Питается в основном двоякодышащими рыбами.

Дневные хищные птицы (Accipitres). Этот отряд представлен многочисленными видами (например, орлами и грифами).

Секретари (Sagittariidae). Эндемичны. 1 вид — секретарь (*Sagittarius serpentinus*). От других хищных птиц отличается главным образом тем, что имеет очень длинные ноги. Живет в степях, питается, помимо всего прочего, змеями.

Кукушки (Cuculi).

Турако, или бананоеды (Musophagidae), эндемичны. 17 видов, размером от дрозда до фазана. Обитатели лесов центральной и Южной Африки, питаются плодами.

Ракши (Coraciae).

Птицы-носороги (Bucerotidae). Не столь многообразны, как в Восточной области (стр. 159). Рогатые вороны (Bucorvinae) — эндемичны, 2 вида. Ведут наземный образ жизни в отличие от других птиц-носорогов. Самки не замуровывают себя в дупле на время насиживания.

Птицы-мыши (Colii). Эндемичный отряд с одним семейством того же названия. 6 видов. Буроватые степные птицы размером примерно с вьюрка, с длинным ступенчатым хвостом. Восточная и Южная Африка. Питаются ягодами и фруктами.

Дятлы (Pici).

Медоуказчики (Indicatoridae). 12 видов, 2 из них живут в Восточной области. Подобно кукушкам, являются гнездовыми паразитами. Известны тем, что некоторые виды (не все!) приводят медоедов и людей к пчелиным гнездам, где, дождавшись разорения гнезда, поедают пчел, личинок, мед и воск (переваривают воск!).

Воробьиные (Passeres).

Певчие птицы (Oscines) в Эфиопской области доминируют над другими воробьиными (ср. с Неотропической областью). Ввиду их многообразия любой перечень примеров окажется неполным.

Нектарницы (Nectariniidae). Мы уже упоминали их, характеризуя фауну Австралийской, Восточной и даже Палеарктической (Израиль, Сирия, Япония) областей. Центром распространения этого семейства, насчитывающего свыше 100 видов, является Африка. Нектарницы замещают здесь колибри и медососов, собирая так же, как и они, нектар на цветках. Окраска, как у колибри, с металлическим блеском. Крупнее колибри (бывают с дрозда величиной). Высасывать нектар на лету могут очень немногие.

Ткачиковые (Ploceidae). Множество видов. Встречаются только в Старом Свете. Центр распространения в Эфиопской области. Выделяют следующие подсемейства:

Буйволовы птицы (Bubalornithinae). 2 вида, встречаются только в Африке.

Общественные ткачики (Plocepasserinae). 8 видов, только в Африке. Общественный ткачик (*Philetairus socius* — Южная Африка). От десяти до сотни пар строят общее гнездо несколько метров в диаметре.

Типичные ткачики (Ploceinae). Несколько видов в Восточной области, 2 — на Мадагаскаре, около 50 — в Эфиопской области. Очень искусно строят гнезда, всегда их подвешивая. Живут в основном колониями. Питаются семенами и насекомыми. Встречаются в лесах, саваннах и в культурных ландшафтах.

Бархатные ткачики (Euplectinae). Кроме Африки, живут в южной Аравии и на Мадагаскаре. Для брачного наряда самцов некоторых видов характерен чрезвычайно длинный хвост. Красноклювый ткачик

Более миллиона фламинго собираются иногда на озере Накуру (Кения).



(*Quelea quelea*) огромными стаями нападает на поля. На ночь миллионы птиц улетают в заросли камышей. Образует гигантские гнездовые колонии. Против этой птицы ведется борьба с помощью ядов и огнеметов.

Вдовушки (Viduinae). Живут только в степях и саваннах Африки. Питаются насекомыми и семенами. Брачный наряд самцов украшен длинными хвостовыми перьями. Все птицы — гнездовые паразиты. Самка напоминает астрильдов, в гнездо которых она подкладывает яйца. Даже у птенцов окраска рта и его краев (сигнал, стимулирующий кормление!) такая же, как у птенцов вида-хозяина.

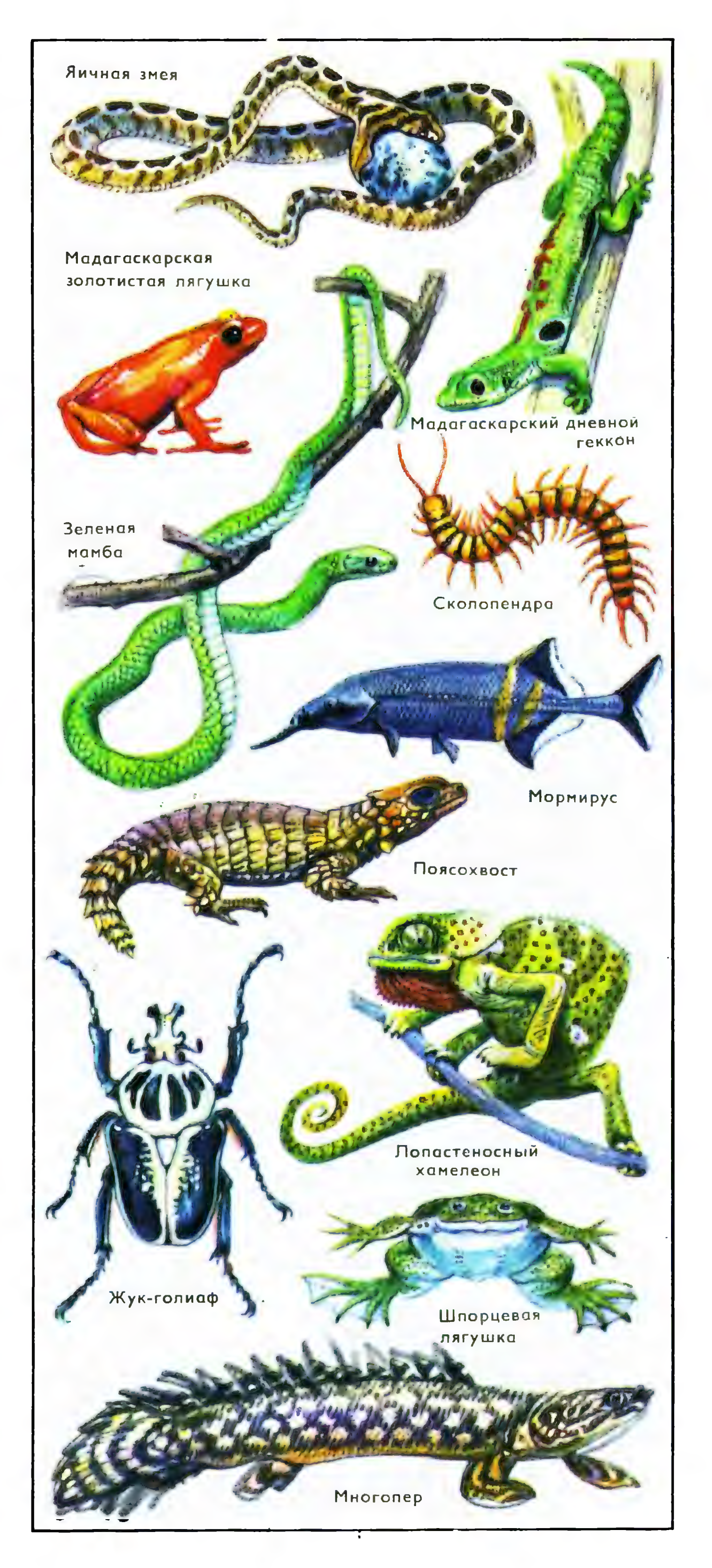
Астрильды, или вьюрковые ткачики (Estrildinae). Широко распространены также в Восточной и Австралийской областях, но особенно много видов в Африке. Этих птиц охотно держат в клетках. Особой популярностью пользуются красноухий астрильд, красногорлая амадина, оранжевощекий астрильд, золотогрудый и серый астрильды.

Пресмыкающиеся, земноводные и рыбы

Пресмыкающиеся обильны, как и во всех тропических странах. Тем не менее Эфиопская область не может похвастаться особой оригинальностью их фауны. Пресноводные черепахи проникли только на северо-запад области. Их место занято бокошейными пеломедузовыми черепахами (Pelomedusidae), общими для Африки и Неотропической области. Есть сухопутные и мягкотелые черепахи. Целый ряд видов рода *Testudo* (наземные черепахи) имеется главным образом в Южной Африке.

Нильский крокодил (*Crocodylus niloticus*), пожалуй, самый известный и крупный из крокодилов. Еще недавно он встречался по всей Африке от Сахары до Капской провинции, в Иордании и Сирии. Сейчас во многих местах истреблен. Кроме того, в западной Африке живет тупорылый крокодил (*Osteolaemus tetraspis* — не менее 2 м длиной) и африканский узкорылый крокодил (*Crocodylus cataphractus*), встречающийся также в центральной Африке до озера Танганьика.

Собственно ящерицы представлены сравнительно хорошо, агамы встречаются довольно умеренно. Особенно многообразны сцинки и гекконы. Варанов всего 2 вида, а об амфисбенах, пожалуй, достаточно сказать, что они тоже есть. Наиболее характерными для Африки следует считать хамелеонов, их около 80 видов. Довольно много хамелеонов живет на Мадагаскаре. Африка обладает небольшим эндемичным семейством поясохвостов (Cordyluridae), распространенных главным образом на юге. Это очень колючие ящерицы. Распространение другого



семейства — геррозавров (Gerrhosauridae) ограничено Африкой и Мадагаскаром.

Богата Эфиопская область и змеями. Правда, здесь нет ямкоголовых (гремучих) змей. Ложноногие змеи представлены питонами (Pythoninae) и песчаными удавчиками (Erycinae). Как и в других областях, здесь очень много ужей. К ним относится, кстати, знаменитая яичная змея (*Dasypeltis scaber*). Проглотив яйцо, она разрезает его отростками шейных позвонков (сходным образом поступает с яйцами индийский вид). Ядовитые змеи представлены несколькими видами кобр (*Naja*), среди которых особенно опасна черношейная кобра, способная «выстреливать» ядом в глаза противнику. Не менее страшны мамбы (*Dendroaspis*), крупные древесные змеи от 2 до 4 м в длину. Немало в Африке гадюк, из которых стоит назвать африканских гадюк рода *Bitis* и древесных гадюк (*Atheris*).

Земноводные также мало оригинальны. В восточной и западной Африке встречаются червяги, но совершенно отсутствуют хвостатые, хотя в северной Африке они еще есть. Повсеместно распространенная африканская шпорцевая лягушка (*Xenopus laevis*) широко используется в качестве лабораторного животного (например, для определения начала беременности). Всего известно 5 видов этого рода. Кроме того, здесь встречаются еще 2 рода того же семейства безъязычных лягушек, или пиповых (Pipidae), общего для Эфиопской и Неотропической областей. Чесночниц и свистунов в Африке нет (о сомнительном южноафриканском роде горных жаб *Heleophryne* мы уже упоминали на стр. 106).

Настоящих жаб в Эфиопской области всего 3 рода, включая чрезвычайно широко распространенный род *Bufo*, но квакш почти нет. Зато много видов настоящих лягушек (Ranidae) и веслоногих лягушек (Rhacophoridae), центром возникновения которых, вероятно, и была Африка. Узкоротые (Microhylidae) также хорошо представлены. Если одно из подсемейств узкоротых — Phrynomerinae — выделить в отдельное семейство, то Эфиопская область приобретет хотя бы одно эндемичное семейство земноводных, в котором, правда, всего с полдесятка видов.

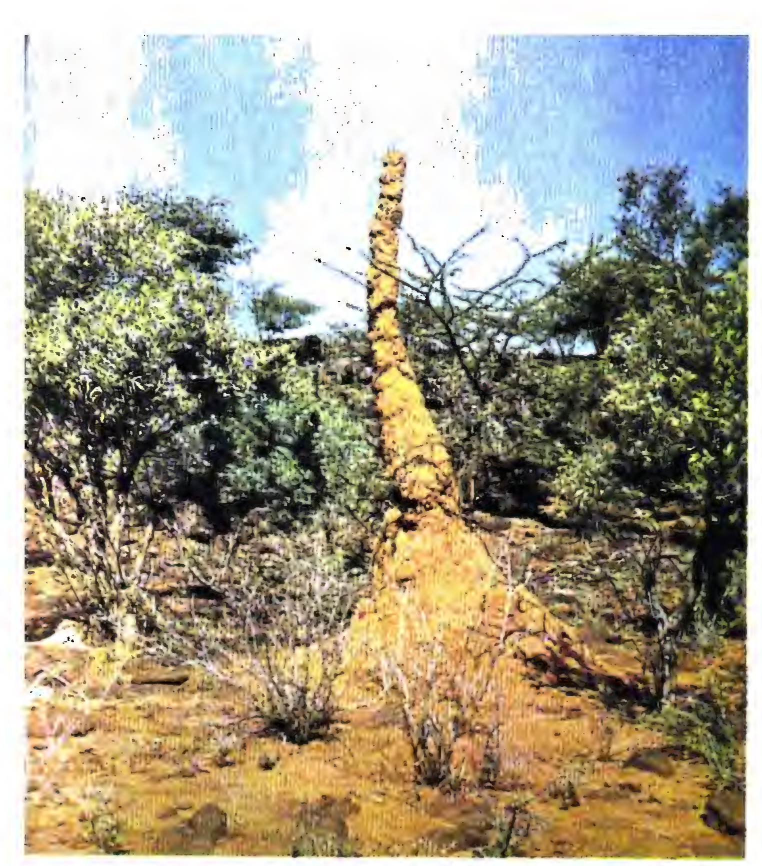
Рыбы. Среди рыб значительно больше характерных форм, чем среди земноводных и пресмыкающихся. Их так много, что нам даже придется опустить некоторые малоизвестные эндемичные семейства.

Начнем с двоякодышащих рыб. Двулегочные (Lepidosirenidae) — семейство, характерное и для Южной Америки, — представлены 3 видами чешуйчатников, которые широко распространены от Сенегала и верхнего течения Нила до Конго и Замбези. Чешуйчатник, или протоптер (*Protopterus*), которого нередко держат в больших аквариумах зоопарков, бывает до 2 м длиной. Летом при высыхании водоема он может впадать в спячку, зарывшись в ил, который затвердевает как камень. Многоперы (Polypteridae) образуют эндемичный отряд, включающий 2 рода с десятком видов. Эти древние рыбы отличаются очень своеобразными множественными спинными плавниками. Многоперы (*Polypterus*) широко распространены в центральной и западной Африке, встречаются также в Ниле и в озере Танганьика. Каламоихты (*Calamoichthys*), напротив, ограничены в своем распространении заболоченными прибрежными водоемами от дельты Нигера до устья Конго.

В отдельный отряд выделяют также клюворылых, или мормирусов (Mormyridae). Многих из них легко узнать по изогнутому вниз хоботообразному рылу, которым они роются в иле. Их маломощные электрические органы служат, очевидно, для ориентации в мутных водоемах. Из почти 150 видов, характерных для тропической Африки, особенно много живет в бассейне Нила. Там они, вероятно, уже перешагнули границу Палеарктики, но тем не менее это семейство можно считать эндемичным для Эфиопской области.

Здесь, как и в Неотропической области, встречаются хорациновые рыбы (Characoidea), которые хоть и менее многообразны, но все же представлены более чем 100 видами, и цихловые (Cichlidae). Многие из них являются обычными аквариумными рыбами. Цихловых еще больше, чем харациновых, причем некоторые живут в изолированных водоемах на севере Сахары (возможно, даже в грунтовых водах), а также в Сирии и Палестине. Если принимать широкие границы семейства, то его ареал достигает Шри Ланка. Для всех цихловых характерна особая забота о потомстве. Многие африканские и некоторые неотропические формы вынашивают икру во рту. Для зоогеографа интересно, что в озере Ньяса живет 178 видов различных цихловых (из 223 видов этого семейства). Возможность происхождения в африканских Великих озерах такого множества видов от какой-то одной исходной формы с эволюционной точки зрения спорна, так как в первую очередь напрашивается предположение о симпатрическом видообразовании (см. стр. 57).

Очень многочисленны и сомообразные (Siluroidea — почти 250 видов), хотя собственно сомы отсутствуют. 3 семейства эндемичны или почти эндемичны. Среди них электрические сомы (Malopteruridae) тропической Африки, которые по Нилу проникли и на север. Электрические сомы вырабатывают довольно ощутимые и небезопасные даже для человека электрические разряды. Наконец, здесь хорошо представлены и карповые рыбы, хотя они не так многочисленны и не доминируют, как в Евразии.



Термитник с «дымовой трубой».

Беспозвоночные животные

Поговорим хотя бы о некоторых беспозвоночных Африки. Как и в Неотропической области, здесь немало чрезвычайно красивых и причудливых насекомых, но не меньше опасных и вредных. Это относится к муравьям-кочевникам, термитам и перелетной саранче, а особенно к переносчикам некоторых заболеваний. На огромных пространствах восточной и центральной Африки свирепствует сонная болезнь; не менее страшна нагана, из-за которой здесь невозможно содержать лошадей и непродуктивно скотоводство. Кровяных жгутиконосцев, вызывающих эти заболевания, распространяют мухи цеце (*Glossina*). Если эти инфекции специфичны для Африки, то малярия (переносчики — комары *Anopheles*, а возбудители — кровяные споровики) и бильгарциоз (возбудители — черви-сосальщики, промежуточные хозяева — моллюски) широко распространены также в Восточной и Неотропической областях. Они проникли на юг Палеарктики, а малярия даже вышла далеко за ее пределы.

Мадагаскар — остров полуобезьян и тенреков

О Мадагаскаре у нас зачастую знают очень мало. Несмотря на то что по величине он намного уступает другим зоогеографическим областям, его фауну следует, хотя бы вкратце, обсудить особо. Животный мир острова так своеобразен и так сильно отличается от африканского, что Мадагаскар и острова западной части Индийского океана — Сейшельские, Коморские и Маскаренские — выделяют по меньшей мере в отдельную фаунистическую подобласть.

Мадагаскар — малонаселенный остров общей площадью 590 000 кв. км. Его восточная часть, поднимающаяся местами выше 2000 м, получает с пассатами так много влаги, что там растут вечнозеленые влажные леса. Плоская засушливая западная сторона острова занята саваннами, сухими лесами и обширными травянистыми равнинами. Здесь наблюдается четкая смена дождливого и сухого сезонов.

От Африки Мадагаскар отделен Мозамбикским проливом, ширина которого в самом узком месте 340 км. Раньше, вероятно, он был у́же. Коморские острова как промежуточная «станция» могли облегчать обмен животными между островом и материком. Правда, препятствий для этого было столько, что фауна острова осталась весьма бедной, но зато обнаруживает высокую степень эндемизма.

Млекопитающие. Вплоть до ледникового времени самым крупным млекопитающим на острове был родственный африканским карликовый бегемот. Реч-

Сейшельский архипелаг объединяет около 45 островов. Несмотря на изолированное положение, здесь имеются и земноводные и пресмыкающиеся. Млекопитающие, однако, представлены только летучими мышами.



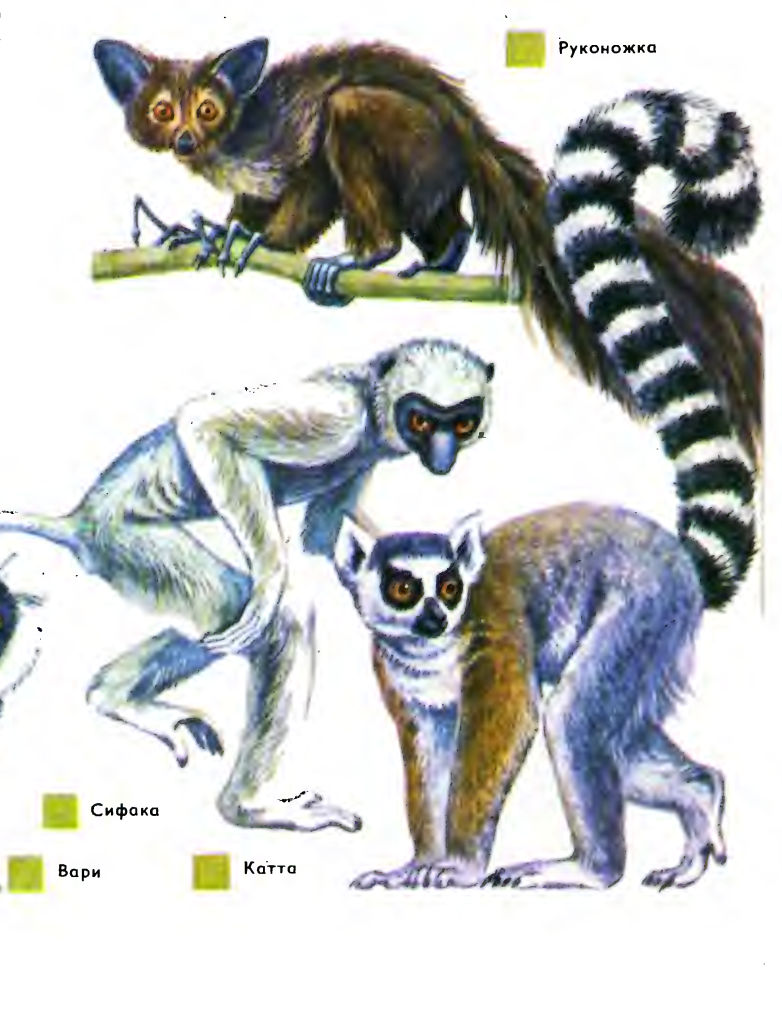
ную свинью (*Potamochoerus*) сюда, по-видимому, завезли. С человеком же могли попасть на остров индийская виверра, несколько землероек и грызунов. Насекомоядные представлены тенреками (Tenrecoidea — не менее 30 видов), которых не совсем удачно называют еще щетинистыми ежами. Правда, среди них имеется одна форма, очень похожая на нашего ежа (кстати, также «интересующаяся» кухонными отбросами). Некоторые виды, хотя бы частично, покрыты иглами. Наиболее мелкие обнаруживают конвергентное сходство с землеройками, которым они соответствуют и по величине.

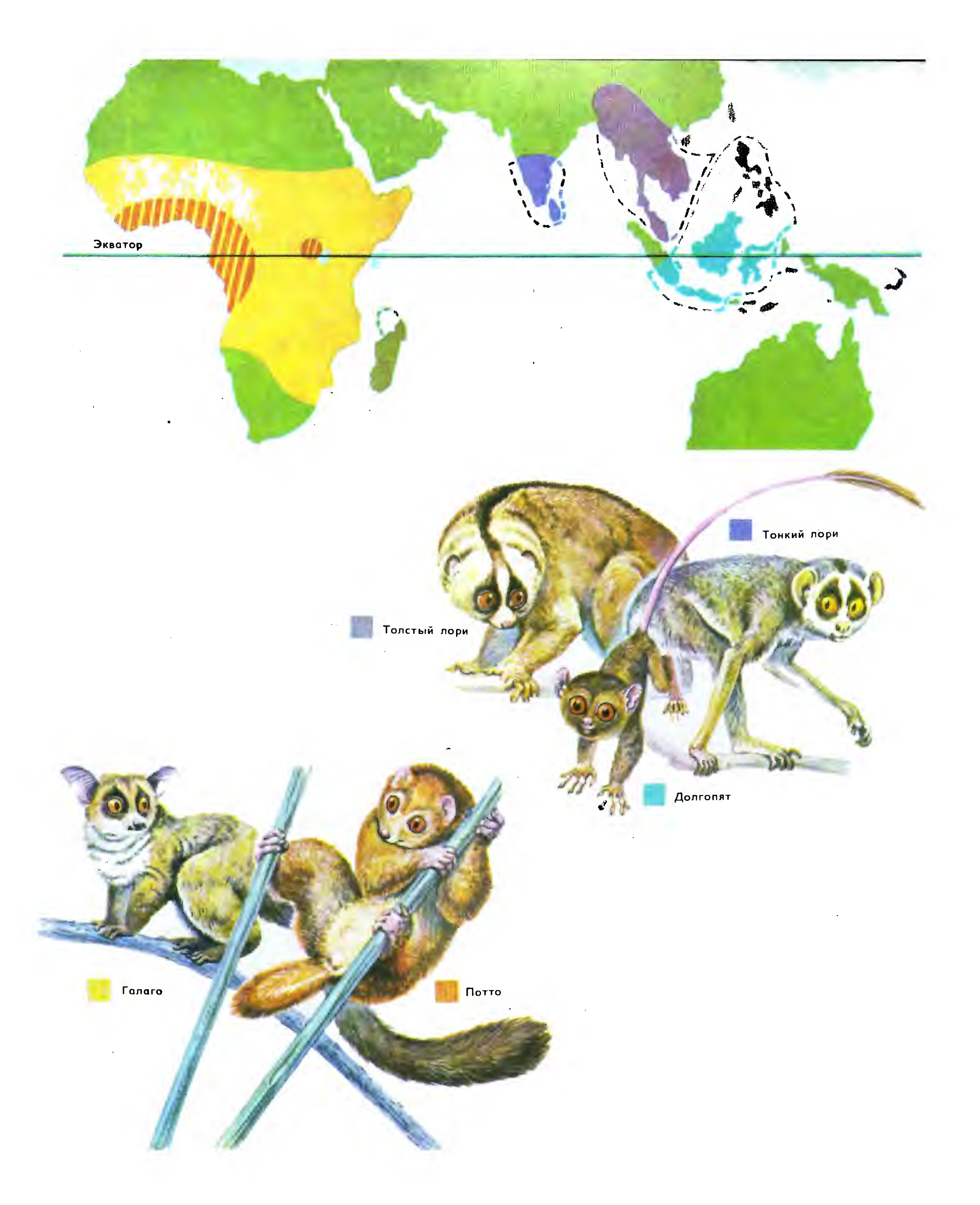
Самая характерная группа млекопитающих — это, несомненно, полуобезьяны, которых здесь больше, чем во всех остальных районах земного шара, вместе взятых (20 видов). Лемуры, или маки (Lemuridae), живут только на Мадагаскаре и на Коморских островах (2 вида). К этому семейству относится и самый мелкий представитель приматов — мышиный лемур (*Microcebus murinus* — 13 см длиной), а также катта, вари, монго (*Lemur catta*, *L. variegatus*, *L. mongoz*) и другие. Эти проворные подвижные зверьки живут главным образом семейными группами. Второе семейство — индри (Indriidae) — объединяет мохнатых индри (*Avahi laniger*), короткохвостых индри (*Indri indri*) и хохлатых индри, или сифак (*Propithecus*). Наконец, здесь встречается диковинное существо — руконожка (*Daubentonia madagascariensis*), выделяемая в особое семейство. Большинству видов сейчас угрожает вымирание из-за сведения лесов или замены их насаждениями эвкалиптов, где для полуобезьян нет подходящих условий.

Грызуны представлены эндемичным подсемейством хомяков Nesomyinae. Оно включает десяток видов. Почти столько же видов виверр, единственных хищников Мадагаскара. Правда, фоссу (*Cryptoprocta ferox*) некоторые авторы относят к кошачьим.

Разумеется, на Мадагаскаре есть и летучие мыши — частью африканского, частью индо-малайского происхождения, как, например, летучие лисицы, или крыланы (*Pteropus*). Присосконоги, прикрепляющиеся к субстрату присосками, расположенными на передних и задних конечностях, выделяются в особое семейство мадагаскарских присосконогов (Myzopodidae), хотя очевидны их родственные связи с неотропическими присосконогами.

Распространение полуобезьян.





Экватор
Тонкий лори
Толстый лори
Долгопят
Галаго
Потто

Птицы. Несмотря на сравнительно небольшое удаление от материка, многие африканские птицы, для которых на Мадагаскаре нашлись бы подходящие экологические условия, отсутствуют. К их числу относятся птицы-мыши, птицы-носороги, турако, медоуказчики и дятлы. Эндемичными являются семейства относящихся к журавлеобразным пастушковых куропаток (Mesoenatidae — 3 вида мелких, величиной с дрозда, птиц, едва ли способных летать); филепиттовых (Philepittidae — 4 вида); ванговых, или синих сорокопутов (Vangidae — 12 видов). Эндемичны были и истребленные дронты, или додо, Маскаренских островов (см. стр. 73), а также гигантские страусы эпиорнисы (Aepyornithidae), которые вымерли на Мадагаскаре, вероятно, 500—700 лет назад. Хотя эпиорнисы (высотой 2,7 м) уступали ростом новозеландским моа (стр. 101), все же они были самыми тяжелыми птицами, какие когда-либо жили на Земле. Иногда еще находят скорлупу их яиц, объем которых составлял 9 или даже 12 л.

Пресмыкающиеся. На Мадагаскаре живет одна особенно крупная форма нильского крокодила. Отсутствию хищников можно приписать и то, что более чем на 30 островах Индийского океана до исторического времени смогли дожить различные гигантские черепахи. Сейчас там сохранилась только исполинская черепаха (*Testudo gigantea*), длина панциря которой достигает 1,5 м. Эти черепахи встречаются на островах Альдабра и, может быть, еще на собственно Сейшельских островах. Они отличаются завидным долголетием и часто подолгу живут в зоопарках. На островах есть и другие сухопутные черепахи. Пеломедузовые представлены 2 африканскими видами и одним видом черепах рода *Podocnemis*. Интересно, что этот род, кроме того, встречается в Южной Америке.

Настоящих ящериц, варанов и агам нет. Однако встречаются сцинки, гекконы и некоторые геррозавры. Особого упоминания заслуживают 2 семейства. Очень многообразны хамелеоны, есть даже гигантский вид до 1 м в длину, который питается не только насекомыми, но и позвоночными. Представители второго семейства — игуаны (7 мелких видов) интересны тем, что совершенно неожиданно встречаются так далеко от местожительства своих неотропических родственников (см. стр. 125).

На Мадагаскаре и на прилегающих островах нет ядовитых змей, но встречаются ложноногие (4 рода). Удивительно даже такое количество, если принять во внимание небольшие размеры и изолированное положение области. Еще 2 рода известны только с маленького островка Раунд, находящегося рядом с островом Маврикий; третий живет на Реюньоне и Мадагаскаре, где, кроме того, есть 2 вида четвертого рода. До недавнего времени этих змей относили к неотропическим удавам (Boinae). Для видов с острова Раунд это весьма сомнительно. Но и остальных, по-видимому, нельзя относить ни к питонам (Pythoninae) Восточного полушария, ни к песчаным удавам (Erycinae). Скорее их следует выделить в 1 или 2 особых подсемейства. Остальные змеи относятся к ужам и слепунам.

Земноводные. Здесь множество лягушек, представляющих смесь африканских и индийских групп, однако индийское влияние явно сильнее. Сходство с индо-малайскими видами мы найдем в первую очередь среди веслоногих лягушек. На Мадагаскаре живут, к примеру, представители богатого видами рода *Rhacophorus*, встречающегося в Восточной, но отсутствующего в Эфиопской области. Относительно хорошо представлены и узкоротые (Microhylidae). На Маскаренских островах земноводных нет. На Сейшельских есть даже червяги, отсутствующие на Мадагаскаре. Фауна рыб не особенно интересна, и мы не будем ее рассматривать.

К истории эфиопской фауны

Подводя итог особенностям распространения позвоночных, нельзя не заметить, что в Африке рядом с древними существуют сравнительно молодые элементы фауны. Это можно объяснить тем, что животные не всегда могли свободно расселяться. Остатки древнего животного мира сохранились в первую очередь на Мадагаскаре.

В результате раннетретичного заселения Африки появились выдровые землеройки, златокроты, долгоноги, ящеры, галаго и даманы. К тому времени в Африке уже развились примитивные слоны, носороги и обезьяны. К этим древним сообществам животных, возможно, принадлежали и виверры. В миоцене, очевидно, существовало широкое материковое соединение между Южной Азией и Африкой, по которому процесс расселения шел более интенсивно с востока на запад, чем наоборот. Сплошные леса тогда тянулись, вероятно, от Гвинеи до Индокитая.

Но главная масса животных проникла в Африку впервые, когда леса там сменились степями. Уже в миоцене климат стал суше, что и привело к проникновению степных элементов фауны из внутренней Азии в Китай и Индию. Гималаи тогда еще не были так высоки, как сейчас, и поэтому не представляли столь серьезного препятствия расселению животных. Остатки фауны тех времен нашли, например, в горах Сивалик, протянувшихся от Кашмира до Непала. В более поздних слоях там можно найти животных, весьма характерных для Средиземноморья и Африки.

Расселению из Южной Азии в Африку тогда еще не мешало Красное море, возникшее лишь в позднем плиоцене. В районе Баб-эль-Мандебского пролива сухопутная связь существовала еще до плейстоцена. Сиваликскую фауну составляли животные, преобладающие сейчас в Африке: лошади, носороги, бегемоты, жирафы, антилопы и страусы, но, кроме того, там были ежи, землеройки, собаки, куницы, гиены, виверры, кошки и слоны («новая серия»).

В четвертичном периоде во время европейского оледенения засушливый климат северной Африки еще раз сменился на влажный. Правда, среди ученых нет единого мнения, совпал ли дождливый период с наступлением ледников или с межледниковым временем.

Итак, мы видим, что Африка практически заселялась животными Восточной области, которую мы уже отмечали как важный центр формообразования (вместе с частью Палеарктики) при обсуждении других фаунистических областей. Сходство рыб, земноводных и пресмыкающихся (например, цихловых, харациновых, пиповых и пеломедузовых) с южноамериканскими группами, по-видимому, свидетельствует о существовании прямой связи между этими материками. Связь эта была прервана скорее всего в результате дрейфа материков, причем не существенно, участвовала ли в образовании этой связи Антарктида или нет. Преобладание связей с Восточной областью особенно бросается в глаза при рассмотрении фауны птиц. При этом сходство с Палеарктикой хотя и имеет место, но отступает на задний план.

Различия между мадагаскарской и африканской фаунами так велики, что иногда высказывают мнение о существовании прямой сухопутной связи острова с Индией (гипотетический материк Лемурия) примерно до конца мелового периода. Значительно более правдоподобна связь Мадагаскара с Африкой. Окончательной уверенности в этом еще нет, хотя наличие африканских групп лягушек трудно объяснить иначе (с другой стороны, совершенно нет чисто пресноводных рыб). Не удивительно, что при стольких противоречиях называется самое различное время разрыва предполагаемой сухопутной связи. Одни считают, что это произошло в триасе. Другие полагают, что остров отделился лишь в миоцене, благодаря чему туда смогли проникнуть древние африканские млекопитающие, а для сиваликской фауны, пришедшей в Африку из Индии, путь уже был отрезан.



Животный мир морей и океанов

Когда характеризуют зоогеографические области, морских животных почти всегда исключают из обсуждения, хотя многие из них проводят часть жизни на суше. Причина этого кроется в том, что обитатели моря (а таких немало) живут на «ничейной полосе» между фаунистическими областями, выделенными на основании исследования наземных животных. Кроме того, многие из них распространены чрезвычайно широко и захватывают несколько зоогеографических областей. Но в то же время, если рассмотрение наземных животных выявляет, где и в каких случаях для объяснения их современного распространения необходимо привлекать когда-то существовавшие материковые связи, то морские животные, разумеется, годятся скорее для доказательства существования прежних водных связей.

Наша книга позволяет говорить о распространении морских животных лишь в самых общих чертах. К тому же нам придется ограничиться в основном экологическим аспектом проблемы.

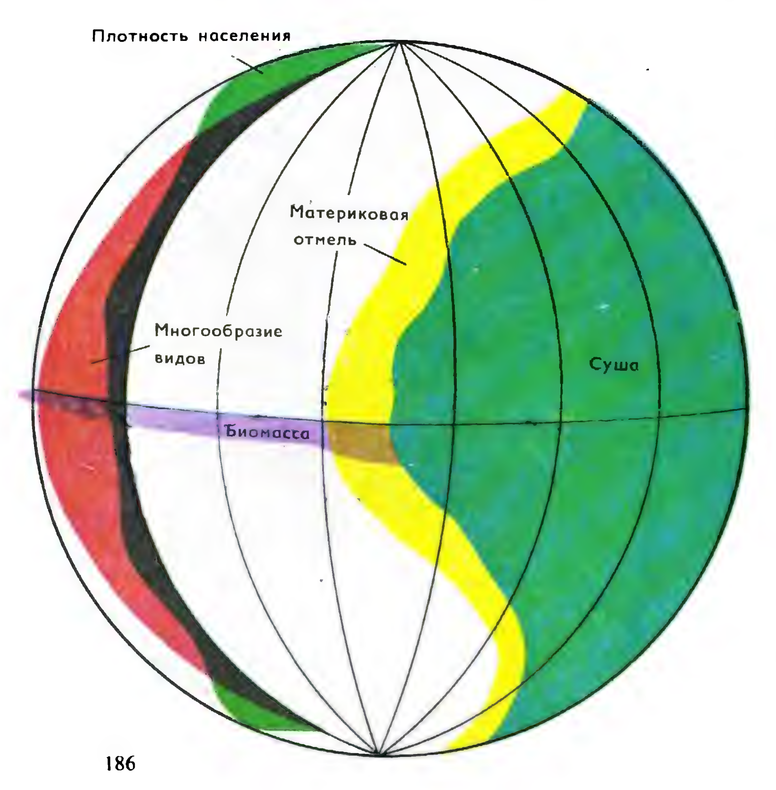
Почти три четверти поверхности земного шара занимают моря и океаны. Тихий океан приблизительно вдвое больше, чем Индийский и Атлантический, вместе взятые, причем к Атлантике обычно причисляют Северный Ледовитый океан, Балтийское, Средиземное и Черное моря. Основная часть морской поверхности расположена над океанским ложем — гигантскими котловинами между материками с глубинами от 4000 до 6000 м. Но есть и более глубокие впадины. Лот не раз показывал глубину 10 000 м, а в Марианской впадине, находящейся в 320 км к юго-западу от острова Гуам, глубина оказалась свыше 11 000 м. В то же время имеются,

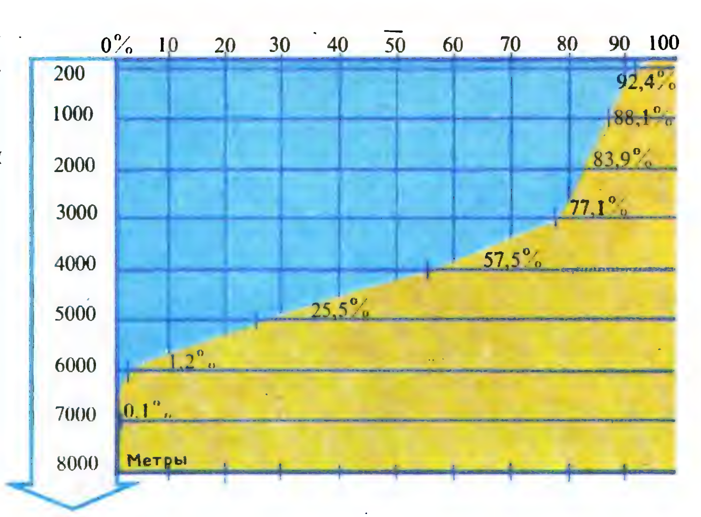


естественно, и подводные горные хребты, вершины которых в виде островов поднимаются над поверхностью моря. Примерно 7,6% водной поверхности расположено над материковой отмелью, или шельфом, границы которого принято считать до глубины 200 м. Однако резкое возрастание глубины обычно начинается раньше — материковая отмель кончается и переходит в крутой материковый склон. Местами он тянется до глубин 9000 м! Правда, у Антарктиды материковая отмель кончается лишь на глубине 500 м. В среднем глубина океанов достигает 3790 м. Морская вода в Южном полушарии обычно холоднее, чем на соответствующих широтах в Северном.

Как жизненная среда океан представляет во многих отношениях совершенно иные условия, чем суша. Например, животный мир материков тесно связан с их поверхностью. Животные, которые поднимаются в воздух, через несколько часов обязательно возвращаются на землю. В океане же биомасса продуцируется не только в тонком поверхностном слое, но и на глубинах свыше 100 м. Причем максимум первичной продукции образуется даже не у поверхности, а на глубине 10—30 м. Соответственно и распространение животного мира идет, как правило, в трех измерениях.

Многообразие видов и биомасса поверхностных слоев океана: максимальное многообразие — у экватора, максимальная плотность населения — вблизи полюсов. Вдоль экватора показано уменьшение биомассы за пределами материковой отмели.





Площадь морского дна на различных глубинах (в процентах к поверхности океана).

Трехмерность распространения вряд ли касается донных животных (бентоса), среди которых многие неспособны плавать и немало сидячих или полусидячих форм, таких, как губки, кишечнополостные, кольчатые черви, живущие в известковых трубках[1], некоторые ракообразные, двустворчатые моллюски и асцидии. Большинство из них, однако, имеют особые стадии расселения, отрывающиеся от субстрата. К бентосной фауне причисляют, впрочем, и тех животных, которые лишь временно «контактируют» с дном, посещая его только для откладывания яиц или отдыха. Донная фауна спускается и ниже материковой отмели в неосвещенные глубины (человеческий глаз способен различать свет в чистой океанской воде до глубины почти 500 м).

Никаких связей с дном моря обычно не имеют пелагические животные, которых можно (нечетко) разделить на более или менее пассивно передвигающийся планктон и активно плавающих животных (нектон). Многие пелагические животные никогда не вступают в контакт ни с дном моря, ни с его поверхностью. Одни живут в освещенных слоях (эпипелагиаль), другие в глубоких сумерках (батипелагиаль) или полной темноте (абиссопелагиаль), как многие глубоководные рыбы. Многочисленные мелкие рачки и другие животные на протяжении суток совершают вертикальные миграции.

Так как все океаны связаны между собой, то на первый взгляд кажется, что для расселения пелагических животных непреодолимых преград нет. Действительно, некоторые планктонные организмы и более крупных активных пловцов можно встретить во всех океанах. Но большинство обитателей океа-

---

[1] Речь идет о серпулидах. — *Прим. перев.*

нов имеют все же значительно более узкие ареалы. Отчасти это объясняется очень просто: Америка, с одной стороны, Европа и Африка, с другой — вытянуты в направлении с севера на юг, так что их не могут обойти животные, требовательные к определенным температурам воды. (Надо отметить, что животным, по-видимому, значительно легче обогнуть южную оконечность Африки, чем мыс Горн.) Таким образом, предпосылкой широкого распространения является способность переносить значительные температурные колебания (эвритермия). (Мы не касаемся глубоководных обитателей.) В то же время широко распространены строго холодноводные животные, которые в поисках подходящих температур подчас спускаются на большие глубины. Довольно резкие температурные границы обусловлены морскими течениями.



Экологические зоны моря.

Приблизительное расположение водной пустыни в Тихом океане. По величине она почти не уступает Сахаре.



Наконец, расселению может препятствовать конкуренция за экологическую нишу или недостаток пищи. Ведь и в океанах кое-где имеются настоящие пустыни, о которых, правда, не все знают. Например, огромная водная пустыня расположена к юго-западу от Калифорнии. Она тянется вплоть до линии, проведенной от Гавайских островов на юго-восток. Здесь, профильтровав около 300 млн. л воды, мы набрали бы всего литровую банку морских организмов!

Выяснилось, кроме того, что в тропических водах кормовые условия не так благоприятны, как в более холодных районах океанов. То, что рыболовный промысел до сих пор ведется преимущественно в северных морях, никоим образом не связано с тем, что они ближе к странам с развитым рыболовством.

Значительно труднее расселяться животным прибрежной зоны (литорали). Многие из них приспособлены к строго определенным условиям грунта: одни могут жить только на камнях, другим необходимо закапываться в мягкий ил. Почти для всех рифообразующих кораллов требуется не только температура воды не ниже 20,5° С, но и много света. Поэтому они могут жить лишь на мелководьях, не глубже 50 м. В Северном море у берегов Швеции и Норвегии другие кораллы и кораллоподобные колониальные гидроидные полипы на глубине 60—200 м образуют длинные «живые изгороди», протянувшиеся до Лофотенских островов. Дополнительными и очень действенными преградами могут служить опресненные участки у устьев рек. Так, севернее и южнее устья Ла-Платы живут разные виды морских ежей. Несмотря на существование свободноплавающих личинок, возможности расселения донных форм часто ограничены, так как время жизни нежных личинок очень коротко. Они преодолевают огромные пространства открытого океана лишь в исключи-

тельных случаях или с помощью благоприятных течений.

Напрямик через океан от одной материковой отмели к другой вряд ли расселяются даже хорошие пловцы из числа рыб. Исключение представляет случай, когда треску, помеченную в Северном море, выловили у Ньюфаундленда.

Обитатели литорали тем не менее могут быть очень широко распространены, об этом свидетельствуют данные Маркуса (1933), которые пусть в общих чертах, но отражают существующее положение вещей. Маркус подсчитал, что из 25 видов губок, обитающих в Балтийском море, 8 можно встретить, кроме того, в Тихом и Индийском океанах. Из 74 мшанок Красного моря 34 встречаются также в Атлантическом океане, 24 — у берегов южной Австралии и 8 проникли в Арктику.

Если выделять фаунистические области для морских животных, чего мы здесь делать не будем, то поневоле придется строить две различные системы — для литорали и пелагиали. В океанских глубинах господствуют выровненные температуры и принципиально совершенно иные условия расселения, так что целесообразно было бы и в этом случае предложить особую систему.

Равномерность температурных условий в морских глубинах демонстрируют следующие измерения, проведенные в восточной Атлантике:

Глубина	Температура, °С				
	80° с. ш.	40° с. ш.	0°	40° ю. ш.	60° ю. ш.
У поверхности	2	16	27	15	<0
1000 м	<0	9	5	3	<1
2000 м	—1	4	3,3	2	<0

Таким образом, если у поверхности океана амплитуда колебаний более 27° С, то на глубине 2000 м она не превышает 5° С. Поэтому не удивительно, что многие глубоководные животные распространены очень широко. Немало рыб имеют ареалы, охватывающие все океаны и измеряющиеся тысячами километров. Иногда они простираются от арктических до антарктических вод. Но даже у таких видов распространение по вертикали обычно захватывает всего несколько сотен метров. Тем не менее в морских глубинах имеется немало региональных эндемиков. В общем глубоководные животные оказываются менее однообразными, чем этого следовало бы ожидать. Почему так? По-видимому, хотя и здесь существуют течения, они все же не так сказываются на возможностях расселения животных. Из более чем тысячи видов бентосных беспозвоночных только 4% оказались общими для Тихого, Индийского и Атлантического океанов, тогда как 75% всех видов были эндемичны для того или иного океана.

В том, что большие глубины населены весьма скудно, нетрудно убедиться, если представить себе, что их обитателям приходится довольствоваться тем «дождем» пищи, который падает из тонкого поверхностного слоя океана. К этому можно добавить лишь органические вещества, которые выносят реки и которые затем могут попасть в океанские глубины.

Глубина, м	Средний сухой вес биомассы, г/м³
0—50	497,6
50—100	320,3
100—200	264,6
200—500	228,0
500—1000	59,3
1000—2000	21,8
2000—4000	9,3
4000—6000	2,64
6000—8500	0,84

Биомасса донных обитателей больших глубин, вероятно, составляет всего 1 г/м^3 или меньше, тогда как в прибрежных мелководьях она исчисляется сотнями граммов. Как ни странно, особенно велика среди них доля морских огурцов, или голотурий (90% на глубине 10 000 м!). Глубоководные рыбы преимущественно очень мелкие и нежные.

Как и в других случаях (вспомним солоноватые воды Балтийского моря), по мере того как условия жизни становятся неблагоприятными, сокращается число видов. Скудные запасы пищи приводят к уменьшению и числа особей, как показывают следующие цифры, полученные экспедицией «Челленджера» (1872—1876):

Глубина, м	Количество проб	Число обнаруженных видов	Среднее число особей на пробу
180—900	40	47	150
900—1800	23	27	87
1800—2700	25	20	80
2700—3600	32	12	39
3600—4500	32	8	26
4500	25	6	24

Долгое время полагали, что в океанских глубинах до наших дней сохранилось особенно много архаичных животных. Казалось бы, реликты прежних эпох могли пережить там своих современников, так как условия их жизни вряд ли претерпевали существенные изменения. Кроме того, они не подвер-

гались мутагенному действию космического излучения. Многие тайны морских глубин были раскрыты совсем недавно и то еще далеко не до конца. И оказалось, что глубоководные животные в среднем даже моложе форм, обитающих у поверхности. Это легко понять, если принять во внимание, что жизнь развивалась в литоральной зоне и лишь постепенно завоевывала холодные, темные и «голодные» морские глубины. Действительно, при сопоставлении современной глубоководной и литоральной фаун (исключая фораминифер) соотношения архаичных элементов оказываются следующими:

Животные	Абиссаль	Литораль
Палеозойские формы	—	4%
Мезозойские формы	14%	30%
Третичные формы	86%	66%

Совершенно необычные температурные условия господствуют в глубинах Средиземного и Красного морей. На глубине 4000 м в Средиземном море минимальная температура равна 13,5° С, тогда как в Атлантическом океане — примерно 2,5° С. В Красном море на глубине 2000 м температура не опускается ниже 21,5° С, а на той же глубине в Индийском океане будут все те же 2,5° С. Соленость, которая в глубине океанов составляет 34—36‰, здесь оказывается повышенной (39—40,4‰). Поэтому большинство глубоководных животных не могут жить в этих морях. К тому же в обоих случаях проникновение из океана в море затруднено подводными порогами. Так, у входа в Средиземное море, в самом начале Гибралтарского пролива, имеется барьер высотой почти до 320 м. Кроме того, в глубине проходит мощное течение, направленное из пролива в Атлантический океан, тогда как у поверхности вода течет в противоположном направлении. Так что глубоководным океаническим обитателям пришлось бы пробираться в Средиземное море через гору да еще против течения. Не удивительно поэтому, что здесь на глубинах свыше 2000 м известны всего 4 вида рыб.

С другой стороны, крылоногие моллюски, которые вообще-то живут не глубже 350 м, в Средиземном море заселили большие глубины. Там же можно встретить и других обычно поверхностных животных. В заключение отметим, что Балтийское и Северное моря очень мелководны. В Балтийском море есть лишь одно небольшое понижение, где глубина достигает 470 м. Самое глубокое место в Северном море — у берегов Скандинавии, но и там максимальная глубина всего около 800 м.

Мы уже говорили о различиях в продуктивности отдельных частей океана. Они отражаются в распространении морских млекопитающих и птиц. Среди китов, например, есть виды, которые встречаются только в определенных районах. Нарвал и белуха (*Monodon monoceros* и *Delphinapterus leucas*) распространены, например, циркумарктически, в то время как другие виды обитают преимущественно (или только) в теплых морях. Так, увидеть в Средиземном море дельфинов, играющих вокруг корабля, — дело обычное. Но напрасно стали бы мы искать их в Балтийском море. Разве что очень повезет: иногда сюда заходит дельфин-белобочка (*Delphinus delph*[illegible] И все же, если сосчитать все виды, которые хоть раз были встречены в Балтийском море, то, по данным ван ден Бринка, их будет не менее 17[1]. Значительная доля китов сейчас добывается в холодных



Серый тюлень.

[1] Хорошие пловцы часто выходят за границы своих ареалов, и тогда сообщения о них появляются на страницах газет. Белуха, которая несколько лет назад произвела сенсацию своим появлением в Рейне, по-видимому, увязалась за каким-то транспортом. В 1965 году между Хиддензе и Штральзундом неожиданно поймали кожистую черепаху, родина которой в тропиках. Дельфина как-то видели в Эльбе у Магдебурга. Тюлени заплывали еще дальше. Рекорд поставил обыкновенный тюлень, который в 1813 году добрался до Райнхардсдорфа (тоже на Эльбе), а другой тюлень по Одеру в 1942 году заплыл до Бреслау (ныне польский город Вроцлав).

антарктических водах. Летом там собираются остатки популяций некоторых видов, чтобы использовать необыкновенно богатые запасы пищи и откормиться. В теплых водах, где киты держатся остальное время года и где они размножаются, пищи не хватает, и они сильно худеют. По тем же причинам долгое время китобойный промысел базировался в северных районах Атлантического и Тихого океанов.

Для тюленей характерно главным образом бизональное распространение. Многие виды живут на севере. После того как были приняты разумные меры по охране морских котиков (*Callorhinus ursinus*), число их теперь перевалило за миллион. Достаточно многочислен и гренландский тюлень (*Phoca groenlandica*), являющийся ежегодным объектом массового истребления. В Балтийском море живут 3 вида: обыкновенный тюлень (*Ph. vitulina*), кольчатая нерпа (*Ph. hispida*) и серый тюлень (*Halychoerus grypus*). Обыкновенный тюлень встречается также у берегов Северного моря, два других вида попадаются там лишь случайно. Из других ластоногих Северного полушария стоит назвать еще моржа (*Odobaenus rosmarus*), живущего на Крайнем Севере, а также калифорнийского морского льва (*Zalophus californianus*), который встречается от Сан-Франциско до Мексики[1].

В Антарктике наиболее обычен тюлень Уэддела (*Leptonychotes weddelli*). Кроме того, там водятся морской леопард, тюлень-крабоед, тюлень Росса, южный морской слон, южный морской котик и другие виды. Южный морской котик встречается также у южной оконечности Африки. Вообще же на самом африканском побережье тюлени не живут, если не считать маленькой популяции тюленя-монаха. В Южной Америке тюлени также встречаются, главным образом на юге, однако некоторые виды вдоль западного побережья поднимаются далеко к северу. Если считать северных и южных морских слонов за один вид, то его ареал заходит даже за экватор. Нет тюленей у берегов Восточной области. Исключительное положение занимает тюлень-монах (*Monachus monachus*), распространение которого ограничено теплыми морями. Правда, 2 или 3 его подвида (раньше их считали самостоятельными видами) уже почти истреблены[2]. Остатки первого из них — единственный тюлень Черного и Средиземного морей, который встречается (или встречался?) также в Атлантическом океане до Мадейры и Канарских островов. Второй подвид живет (?) у берегов Центральной Америки и у Вест-Индских островов. Третий — в районе Гавайских островов, где после введения мер по охране численность его так возросла, что опасность истребления ему, пожалуй, уже не грозит.

Морских птиц тоже больше в высоких широтах, чем в тропиках и субтропиках. Правда, здесь мы встретим огромные скопления птиц сравнительно немногих видов. На птичьих базарах северных морей часто даже самые узкие карнизы облеплены чайками, крачками, бакланами, гагарками, олушами или другими птицами. На птичьем базаре на острове Рюнде (Норвегия) в последние годы гнездилось почти 300 000 пар моевок (*Rissa tridactyla*), 50 000 гагарок (*Alca torda*), 30 000 тупиков (*Fratercula arctica*), 8000 длинноклювых кайр (*Uria aalge*), наконец, 400 пар глупышей (*Fulmarus glacialis*) и 400 пар северных олуш (*Sula bassana*), а также много наземных птиц. Гагарки, самая крупная из которых — бескрылая гагарка (*Pinguinus impennis*) — была истреблена в первой половине прошлого века, замещают в Северном полушарии отсутствующих там пингвинов. Как и пингвины, они плавают под водой с помощью крыльев, но способны и к полету (исключение представляла бескрылая гагарка). В Южном полушарии, наоборот, совсем нет чистиковых и значительно меньше чаек и крачек. Зато там многочисленны трубконосые (Tubinares), к которым относятся альбатросы, буревестники и ряд других семейств. Кроме пингвинов, это единственные птицы открытого моря.

Впрочем, всемирно известные птичьи базары, равноценные северным, имеются у берегов Перу и Чили, совсем недалеко от экватора, так что наш первоначальный вывод верен лишь относительно. К примеру, острова Чинча расположены у 15° ю. ш., а на них, по крайней мере еще совсем недавно, гнездилось такое неисчислимое множество птиц, что вывоз гуано приносил немалый доход. Одна только гнездовая колония баклана Бугенвилля, или гуанового баклана (*Phalacrocorax bougainvillei*), состояла почти из 6 миллионов птиц! Поставщиками гуано, помимо того, являются две олуши — гуановая и синеногая (*Sula variegata* и *S. nebouxii*) — и бурый пеликан (*Pelecanus occidentalis*), единственный из пеликанов способный нырять, бросаясь в воду с воздуха. Как продуцент гуано заслуживает упоминания и южноафриканский капский баклан (*Phalacrocorax capensis*).

Такая концентрация птиц у западных берегов Южной Америки еще раз подтверждает, что распространение морских птиц, тюленей и китов определяется преимущественно запасами пищи. Факт проникновения этих животных так далеко вдоль западного побережья и то обстоятельство, что даже пингвины гнездятся у экватора на Галапагосских остро-

[1] Одна форма этого вида живет (жила) в Японском море, то есть у противоположных берегов Тихого океана. — *Прим. ред.*

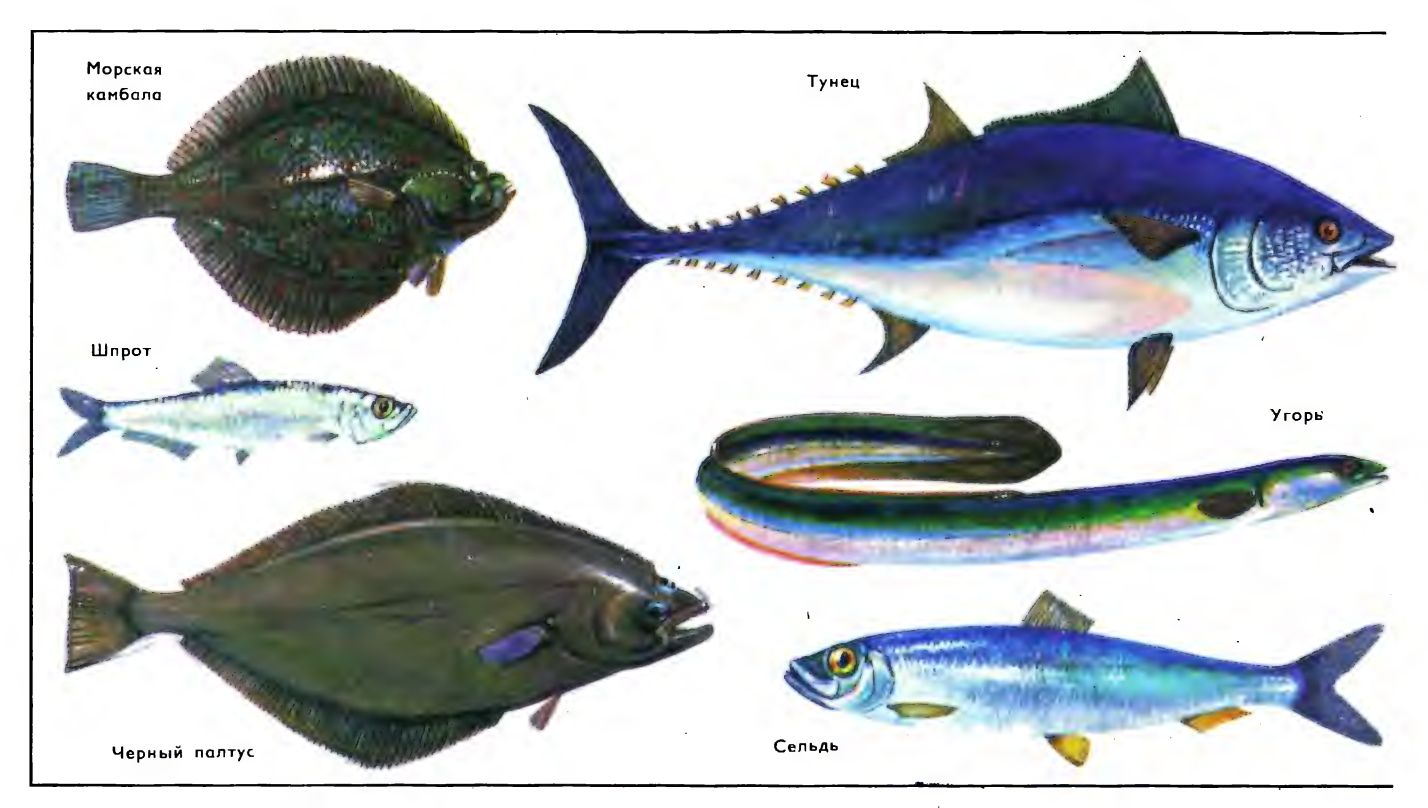
[2] Истреблена лишь вест-индская форма; европейско-африканская в небольшом числе еще существует. — *Прим. ред.*



Характерные представители морских птиц различных климатических зон.

вах, объясняются холодным Перуанским течением, идущим вдоль берега далеко на север. Разумеется, тюленям, например, было бы легче жить в теплых водах, нежели приспосабливаться к существованию в ледяной воде и выведению потомства на льдинах. Однако огромная биомасса богатых кислородом, хотя и холодных, бурных морей высоких широт показывает, что отбор способствовал приспособлению именно к этой негостеприимной среде. У западных берегов Африки подобное же влияние оказывает Бенгельское течение, но оно вызывает обеднение литоральной фауны. Поэтому, например, у западных берегов обоих континентов нет коралловых рифов. Бенгельское течение делает практически невозможным расселение обитателей литорали вокруг мыса Доброй Надежды, так что бентосная литоральная фауна западных и восточных берегов Африки различаются сильнее, чем восточноафриканская и индо-малайская.

Разница температур суши и моря приводит к возникновению ветра, дующего с материка и отгоняющего от берега воду, на место которой поднимается вода из глубин. Она богата кислородом, углекислотой, фосфатами, нитратами и другими солями. Кроме того, в зоне сильных температурных перепадов погибает множество животных, но их останки дают возможность жить другим. Таким образом, циркуляция воды является залогом богатой продуктивности моря. Если ее нет, то трупы и испражнения животных не попадают в освещенную зону, где могут быть использованы. Иногда продукты распада накапливаются в глубине в токсических концентрациях.



Важнейшие морские промысловые рыбы.

В Черном море, например, перемешивание воды столь слабо, что в глубине не хватает кислорода и повышена концентрация неокисленного сероводорода. Поэтому жизнь животных там оказывается невозможной уже на глубине от 200 м. Вот почему продуктивность мелких морей в среднем выше, чем глубоких.

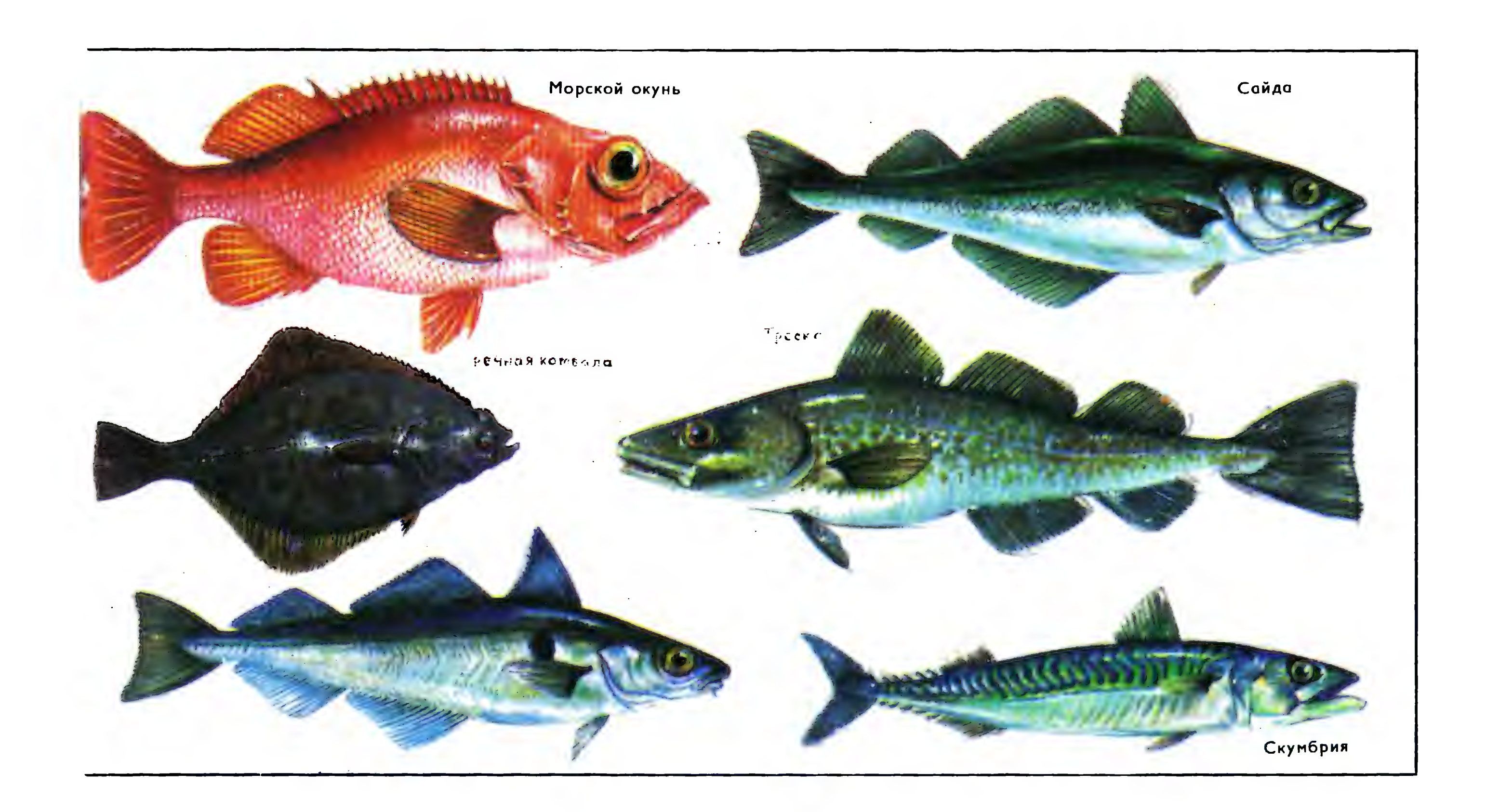
Изрезанность береговой линии и впадение множества рек также способствуют в целом формированию многообразной прибрежной фауны[1]. Независимо от направления ветров и морских течений в арктической и бореальной (с умеренным климатом) климатических зонах циркуляция воды обеспечивается уже самим сезонным изменением температур. Важную роль играет и то, что в холодной воде растворяется больше кислорода, чем в теплой. Не только на суше, но и в море тропики богаче видами (хотя число особей здесь неизмеримо меньше, чем в холодных морях). В одной только гавани Амбона (Молуккские острова) описано 780 видов рыб!

Кстати, упомянутое выше Перуанское течение не особенно надежно. Когда ослабевает приток холодной воды или поверх нее оказывается слой теплой воды, происходит массовая гибель рыбы и птиц. Опустевшие птичьи базары заселяются вновь лишь спустя несколько лет. К сожалению, единственная в своем роде фауна птиц южноамериканских побережий находится под угрозой. Вероятно, скоро уйдут в прошлое «эскадрильи» пикирующих пеликанов и олуш, огромные стаи бакланов. Со второй половины пятидесятых годов для получения жира и рыбной муки начался усиленный вылов анчоусов, за счет которых живут птицы. Это очень быстро привело к резкому сокращению количества птиц. Так что и без роковых периодических исчезновений холодного течения остается очень мало надежды на сохранение этого удивительного птичьего мира.

Остановимся вкратце и на других позвоночных моря. Из морских млекопитающих стоит упомянуть калана, или морскую выдру[1] (*Enhydra lutris*). Это довольно крупное животное, достигающее 1,3 м в длину. Самым интересным в его биологии, пожалуй, является то, что оно способно использовать орудия. Лежа в воде на спине, калан разбивает морских ежей — свою любимую пищу — о камень, который

[1] 51% воды, стекающей с поверхности материков, попадает в Атлантический океан, его внутренние моря и примыкающие к нему моря Крайнего Севера.

[1] В отечественной литературе его называют также камчатским, иногда морским, бобром. — *Прим. ред.*



держит на груди. К сожалению, его мех очень ценится, так что в настоящее время калан истреблен почти на всем протяжении ареала, когда-то простиравшегося от Берингова моря по американскому берегу до Орегона, а по азиатскому — до Курильских островов. К счастью, охрану этого ценного зверя успели организовать вовремя. Недавно в печати появились сообщения, что после долгого перерыва на рынок вновь поступило довольно большое число калановых шкур[1]. У Командорских островов, то есть в том же районе, жила стеллерова корова (*Rhytina gigas*), огромное животное до 7,2 м длиной. Примерно 25 лет спустя после того, как Стеллер в 1741 году открыл этот вид морских коров, или сирен[2], их уже почти истребили, поскольку охота на этих малоподвижных животных не составляла никакого труда. Последний экземпляр был убит в 1768 году, хотя некоторые считают, что несколько животных сохранялось дольше. Столь быстрое истребление объясняется тем, что стеллерова корова имела очень ограниченное распространение и, очевидно, не смогла найти новые «пастбища». К тому же, несмотря на отдаленность тех мест, число преследователей оказалось слишком велико. Китобои и охотники за тюленями, разумеется, не упускали случая пополнить запасы провианта таким простым и доступным способом[1]. Вспомним, что современные морские коровы живут в тропических морях. Довольно трудно объяснить, почему самый крупный вид распространился так далеко на север.

Крокодилов и варанов тоже в какой-то мере можно причислить к обитателям моря. Мы уже упоминали морскую игуану с Галапагосских островов, которая кормится исключительно за счет моря. От некогда богатой фауны морских пресмыкающихся мезозоя осталось немного. Несколько видов черепах не только весьма широко распространены, но и совершают порой очень далекие странствия. На-

---

[1] Меры, принятые по охране зверя в нашей стране, привели к значительному увеличению его численности. Число каланов уже превышает 10 000 и продолжает расти. Сохранявшийся в недавнее время только на Командорских островах, ныне он водится на Камчатке и Курильских островах. В Америке число зверей также сильно возросло. На юге США он встречается у берегов штата Калифорния. — *Прим. ред.*

[2] Стеллера принято считать первооткрывателем, хотя Гудзон видел морскую корову у Новой Земли (!) еще в 1609 году.

[1] Зверя истребляли главным образом охотники за «бобрами» (каланами) и песцами. Тюленьего и китобойного промысла в северной части Тихого океана в середине XVIII века еще не было. — *Прим. ред.*






стоящим пелагическим организмом является кожистая черепаха (*Dermochelys coriacea* — см. стр. 189). Черепахи откладывают яйца на берегах Малайзии, Наталя, Шри Ланка, Ямайки и Флориды. Вторая по величине и особенно преследуемая человеком морская черепаха — зеленая, или суповая (*Chelonia mydas*), — откладывает яйца на острове Паланг-Паланг у Калимантана (в 1937 году там еще собрали 1,8 миллиона яиц!), на Галапагосских островах, на берегах Мексиканского залива и Карибского моря. Бразильская популяция регулярно посещает для откладки яиц остров Вознесения, удаленный по меньшей мере на 2000 км (!). У трех других видов морских черепах различают атлантическую и тихоокеанско-индийскую формы. До сих пор неизвестно, существует ли генетический контакт между популяциями или подвидами, живущими по разные стороны мыса Доброй Надежды. Всем морским черепахам угрожает истребление главным образом из-за сбора их яиц.

Во многих морских преданиях часто рассказывается о гигантских морских змеях. Но если все слышали об этих фантастических чудовищах, то лишь немногие знают, что и на самом деле есть змеи, ставшие истинно морскими обитателями. Благодаря живорождению они существуют независимо от суши. Правда, это касается не всех видов. Некоторые морские змеи сохранили тесную связь с землей, живут лишь в непосредственной близости от берега, а иногда их можно увидеть в устьях рек. Но и в открытом море порой можно встретить стаи, насчитывающие сотни и даже тысячи змей.

Самые крупные морские змеи чуть больше 2 м в длину, но большинство не превышает метра. Некоторых змей усиленно преследуют ради мяса и кожи, и сейчас они не так многочисленны, как раньше. В Атлантическом океане морских змей нет, тогда как в Тихом океане живет около 50 видов собственно морских змей (Hydrophiidae) да еще 1 или 2 вида тоже исключительно морских бородавчатых змей. Первые ядовиты, причем яд некоторых из них сильнее яда кобры. Они встречаются главным образом между южной Азией и Австралией, но достигают Японии, юга Сибири[1], Филиппинских островов, Новой Зеландии, Тасмании, Мадагаскара, восточной Африки, Гавайских и Галапагосских островов, а также западного побережья Америки. Эти крайние

[1] Имеют место лишь отдельные редкие заносы к Владивостоку. — *Прим. ред.*

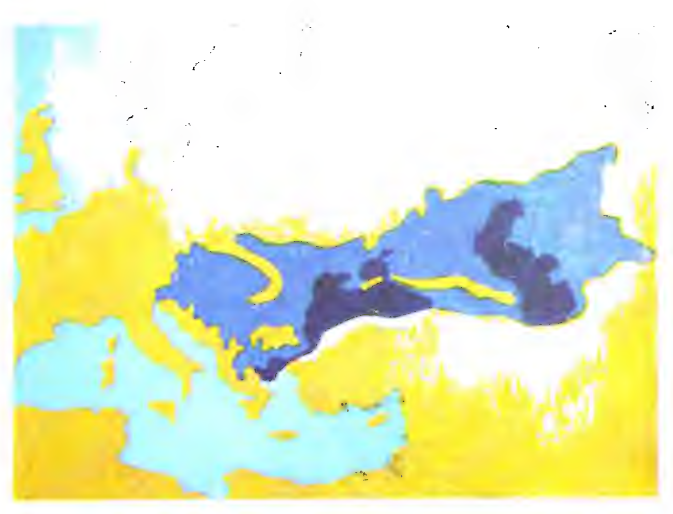
Рыбы коралловых рифов очень нарядны. Сверху вниз: Paracanthurus theutis, Holacanthus tricolor, Euxiphipops xanthometopon и Gramma loreto.

части ареала морских змей заняты, вероятно, повсюду одним и тем же видом — двуцветной пеламидой (*Pelamis platurus*).

Земноводные в морях не встречаются. Обзор распространения морских рыб — для нас задача непосильная. Немало пелагических видов имеют чрезвычайно широкие ареалы. Так, в Атлантическом, Тихом и Индийском океанах и их внутренних морях встречаются меч-рыба, тунец и луна-рыба (случайно попадается даже в Балтийском море), морская лисица, колючая акула, или катран, и голубая акула (заплывают и в Балтийское море). Многие литоральные рыбы имеют, наоборот, очень узкие ареалы. Рыбы коралловых рифов, например, так же как и сами кораллы, могут жить лишь в узкой прибрежной полосе. Для них большие расстояния открытого моря практически непреодолимы. Многие рыбы строго привязаны к определенным температурным условиям и по этой причине ограничены в своем распространении (см. стр. 19).

Еще несколько замечаний к экологически обусловленному распространению морских животных. Зональное распространение встречается в море значительно чаще, чем на суше. Оно нередко приводит к бизональности, когда какие-то виды или роды встречаются в северном и южном субтропическом поясе, но у экватора их нет. Чем объяснить это явление? Возможно, животным, первоначально распространенным как в тропиках, так и в субтропиках, в результате потепления климата стало слишком жарко на низких широтах. А может быть, в тропиках быстрее шла эволюция, и там развились новые виды, в то время как исходная форма сохранилась в более прохладных частях ареала. Наконец, не исключено, что один вид вынужден был отступить из тропиков, не выдержав конкуренции с другими видами. Но, пожалуй, более вероятно, что вид северной или южной умеренной зоны сумел пересечь тропики на большой глубине и появился у поверхности только там, где преобладают благоприятные для него температуры. Действительно, при исследовании глубоководной фауны не раз выяснялось, что предполагавшееся ранее бизональное распространение того или иного вида не подтверждается. Такая связь, казалось бы, изолированных ареалов известна для многих беспозвоночных животных. И наконец, некоторые из современных, бизонально распространенных видов, вероятно, пересекли тропический пояс во время более холодных периодов.

О правиле Бергмана заставляет вспомнить тот факт, что в холодных водах Крайнего Севера и Антарктики обитают особенно крупные морские животные. Но к глубоководным животным это правило не подходит. Хотя находки крупных головоногих моллюсков (Cephalopoda) известны прежде



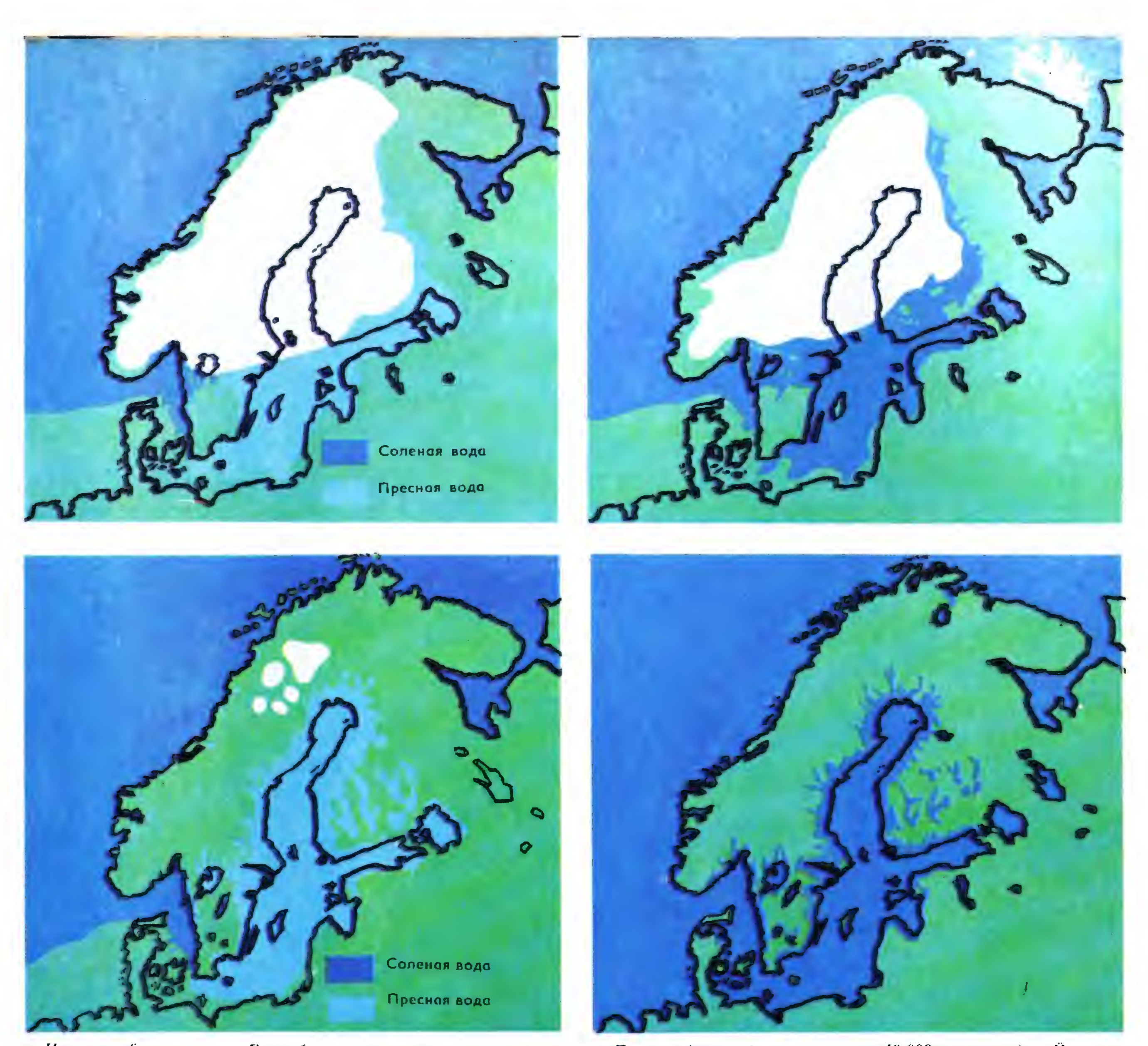
Внутреннее Сарматское море (темно-голубое) в стадии максимального заполнения на исходе миоцена. (В области современного Эгейского моря существовала сухопутная преграда между Сарматским и тогда меньшим по величине Средиземным морем.[1]*)*

всего из окрестностей Ньюфаундленда, иногда они попадаются и в других морях, где, правда, живут на больших глубинах. Так, гигантские кальмары (*Architeuthis*), на которых охотятся кашалоты, встречаются, по-видимому, лишь от глубин не менее 450 м. Наоборот, большинство глубоководных рыб очень мелкие. Крупные размеры холодноводных животных, вероятно, объясняются тем, что при низких температурах половая зрелость наступает значительно позже, поэтому значительно дольше, а то и на протяжении всей жизни животного продолжается рост (это вообще характерно для многих водных организмов). Бросается в глаза также и то, что многие арктические и антарктические беспозвоночные утратили планктонную личинку. Они откладывают крупные, богатые желтком яйца и проявляют заботу о потомстве. Это отмечено для многих иглокожих (морских звезд и офиур), моллюсков и ракообразных. Такая же тенденция наблюдается у глубоководных животных.

В связи с тем что в холодной воде затруднено накопление кальция в организме, здесь сравнительно много голых видов и часто встречаются животные с недоразвитыми скелетными образованиями (например, моллюски). В холодных водах никогда не увидишь таких известковых образований, как некоторые тропические кораллы и водоросли. Удивительно нежные скелеты и у глубоководных рыб (о влиянии содержания солей см. стр. 26).

Распространение морских животных не всегда можно объяснить исходя только из современных экологических условий. Правда, влияние историче-

[1] На рисунке этого перешейка нет. — *Прим. перев.*



История формирования Балтийского моря в послеледниковое время. Пресноводное подпружное озеро 10 000 лет назад — Йольдиево море — Анциловое море — Литториновое море.

ских перемен выражено здесь слабее, чем на суше, так как все океаны и моря связаны между собой. Мы уже отмечали, что Америка, Европа и Африка затрудняют или делают невозможным расселение животных, которые не переносят низких температур воды. Особенно это относится к Америке, поскольку у южной оконечности Африки летом температура воды еще достигает 20° С. И все же многие животные, встречающиеся в Атлантическом, Индийском и Тихом океанах, по-видимому, никак не могли обогнуть мыс Доброй Надежды. Таким образом, их распространение скорее всего относится ко времени существования моря (океана) Тетис, опоясывавшего Землю.

В третичном периоде Средиземное море на востоке имело выход в Индийский океан, а центральноамериканский мост окончательно еще не сомкнулся и представлял собой лишь цепь островов. Сравнение обитателей вод у восточного и западного берегов Центральной Америки особенно четко указывает на прежнюю связь между Тихим и Атлантическим океанами. Из 89 семейств рыб, например, 81 встречается с обеих сторон Центральной Америки. Очень велико здесь число явно парных видов. Они встречаются среди моллюсков, ракообразных (Decapoda) и офиур. В отдельных случаях такие виды даже нельзя четко разграничить. Мадрепоровые кораллы, кольчатые черви и морские ежи, встречающиеся

на обоих берегах, тоже весьма сходны и могут служить для доказательства прежней связи между океанами.

Современное распространение тюленей-монахов лучше всего объясняется существованием моря Тетис. В периоды потеплений широкий обмен между фаунами Атлантического и Тихого океанов был возможен и на севере. В последний раз это могло иметь место 5000—6000 лет назад в теплый послеледниковый период (литториновое время). Таким образом, в третичном периоде морская фауна была, несомненно, еще более однородной, чем в настоящее время. Если сейчас Атлантический океан беднее других, то это следствие того, что его фауна больше пострадала от ухудшения климата, которое началось в миоцене и достигло высшей точки во время оледенения. Сильнее всего это сказалось на фауне Средиземного моря, повторное заселение которого после оледенения было затруднено узостью и малой глубиной пролива, соединяющего море с океаном.

Черное море долгое время было сильно опресненным внутренним водоемом, не имевшим связи с океаном. В конце миоцена оно входило в состав огромного Сарматского моря, просуществовавшего миллионы лет и простиравшегося от нынешних Венгрии и Югославии до Аральского моря. Здесь сложилась тогда богатая солоноватоводная фауна. В плиоцене благодаря поднятию суши Сарматское море разделилось на две котловины — Понтийскую (Черноморскую) и Арало-Каспийскую. Во время оледенения их фауна очень пострадала. Это было обусловлено не только похолоданием, но и резким повышением солености воды из-за неоднократно возникавшей связи Понтийского, а иногда и Арало-Каспийского бассейнов со Средиземным морем. Остатки исходной солоноватоводной фауны частично сохранились и до настоящего времени. Однако сейчас в Черном море преобладают виды, которые проникли из Средиземного моря уже после оледенения. Каспийское и Аральское моря получили ряд своих обитателей с севера через систему сибирских ледниковых подпружных озер. Кольчатая нерпа (*Phoca hispida*), например, родом из Северного Ледовитого океана. Возможно, правда, что она, как и некоторые другие мигранты с севера, проникла так далеко на юг еще в третичное время[1].

[1] Это особый вид — каспийский тюлень (*Ph. caspica*), близкий к нерпе. Ложное представление об обитании нерпы в Аральском море, к сожалению, распространено на Западе. — *Прим. ред.*

Красное море возникло в плиоцене в результате разлома земной коры. Во время оледенений оно неоднократно превращалось во внутреннее море, потому что при понижении уровня океана узкий Баб-эль-Мандебский пролив пересыхал. Благодаря этому был возможен обмен наземными животными между Индией и Африкой.

Северное море возникло относительно поздно. Во время оледенения на его месте была суша, так как ледники забрали огромную массу воды. Лишь около 6000 лет назад, когда началось таяние льдов, заполнился водой Ла-Манш и Британские острова отделились от материка. А раньше Рейн (с Темзой в виде притока) впадал в море, там, где теперь банка Доггер. Везер и Эльба сливались вместе, и их устье находилось лишь на уровне Ютландии.

Очень переменчива судьба Балтийского моря. Бедность его фауны обусловлена не только низкой соленостью, но и относительно малым возрастом моря. К тому же выход в океан очень узок. Сначала в результате таяния ледника возникло огромное озеро, которое, естественно, содержало пресную воду. По мере отступания ледника оно разливалось все дальше к северу. Наконец, талая вода через южную Швецию, которая тогда лежала несколько ниже, стала стекать в Северное море. Уровень воды понизился до океанского, и начала поступать соленая вода (это легко прослеживается по остаткам моллюсков). Первое послеледниковое море покрывало часть современного материка, главным образом Финляндию, и было названо Йольдиевым морем по имени ископаемого моллюска *Yoldia*, служившего руководящей формой для определения возраста отложений того времени [позже моллюска переименовали, и теперь он называется портландия (*Portlandia*)].

Йольдиево море существовало недолго — примерно в 7500—7000 годах до н. э. Благодаря поднятию суши, освободившейся от тяжести льда, связь с Атлантическим океаном прервалась и Балтийское море почти на 2000 лет превратилось в пресноводное озеро. По имени маленького моллюска-чашечки (*Ancylus*), встречающегося и посейчас в наших реках и озерах, это море назвали Анциловым. Примерно к 5000 году до н. э. в результате опускания суши возникла современная связь с Северным морем. Некоторое время Балтийское, или Литториновое, море, как назвали эту его стадию по имени очередного моллюска (*Littorina*), было более соленым, чем в настоящее время.

ЛИТЕРАТУРА

Ant H., Der boreoalpine Verbreitungstypus bei europäischen Landgastropoden, Zool. Anz. Suppl., 28, 326—335, 1965.
Arndt E. A., Tiere der Ostsee, Die Neue Brehm-Bücherei, № 328, Wittenberg, 1964.
Arndt E. A., Geheimnisse der Tiefsee, Urania, 74—79, 1967.
Arndt E. A., Zwischen Düne und Meeresgrund, Leipzig — Berlin, 1969.
Austin O. L., Die Vögel der Welt, München und Zürich, 1963.
Bergamini D., The Land and Wildlife of Australia, Life Nature Library, New York, 1964.
Berndt R., Meise W., Naturgeschichte der Vögel, Stuttgart, 1966.
Bohlken H., Der Kouprey, Bos (Bibos) sauveli Urbain 1937, Z. f. Säugetierkunde 26, 193—254, 1961.
Bourlière F., Das große Buch der Tiere, Stuttgart, 1954.
Brundin L., Transantarctic relationships and their significance, as evidenced by chironomid midges, K. Svenska Vetensk. Handl. Stockholm, 11, 1—472, 1966.
Carr A., The Land and Wildlife of Africa, Life Nature Library, New York, 1964.
Creutz G., Geheimnisse des Vogelzuges (5 Auflage), Die Neue Brehm-Bücherei, № 75, Wittenberg, 1965.
Дарлингтон Ф., Зоогеография, М., «Прогресс», 1966.
Deacon G. E. R., Die Meere der Welt, Ihre Eroberung — ihre Geheimnisse, Stuttgart, 1963.
Эйбль-Эйбесфельдт И., Зачарованные острова. Галапагоссы, М., «Прогресс», 1971.
Ekman S., Zoogeography of the Sea, London, 1953.
Farb P., The Land and Wildlife of North America, Life Nature Library, New York, 1966.
Fittkau E. J., Illies J., Klinge H., Schwabe G. H., Sioli S., Biography and Ecology in South America, Den Haag, 1969.
Friedrich H., Meeresbiologie, Berlin, 1965.
Grzimek B., Grzimek's Tierleben, Zürich, 1967—1972.
Hesse R., Allee W. C., Schmidt K. P., Ecological animal geography, New York, 1951.
Hoffmann M., Die Bisamratte, Leipzig, 1958.
Illies J., Phylogenie und Verbreitungsgeschichte der Plecoptera, Zool. Anz. Suppl., 24, 384—394, 1961.
Kaestner A., Lehrbuch der speziellen Zoologie, Jena, 1965.
Keast A., Crocker R. L., Christian C. S., Biogeography and Ecology in Australia, Den Haag, 1959.
Kirk G., Säugetierschutz, Stuttgart, 1968.
Lattin G. de, Grundriß der Zoogeographie, Jena, 1967.
Lindroth C. H., The Faunal Connections between Europe and North America, Stockholm, New York, 1957.
Майр Э., Зоологический вид и эволюция, М., «Мир», 1968.
Mieghern J. van, Oye P. van, Biogeography and Ecology in Antarctica, Den Haag, 1965.
Млекопитающие Советского Союза, под ред. Гептнера В. Г. и Наумова Н. П., т. I, Парнокопытные и непарнокопытные (1961), т. II, Хищные (1967, 1972), М., изд-во «Высшая школа».
Неструх М. Ф., Происхождение человека, М., «Наука», 1970.
Niethammer G., Tierausbreitung, Murnau, München — Basel, 1958.
Niethammer G., Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa, Hamburg und Berlin, 1963.
Odebrecht W., Ausbreitung der Wander- order Zebramuscheln in Europa, Urania, 20, 24—27, 1957.
Pax F., Meeresprodukte, Berlin, 1962.
Pedersen A., Begegnungen mit Moschusochsen, Kosmos, 52, 1956.
Petzsch H., Die Katzen, Leipzig — Berlin, 1968.
Stresemann E., Portenko L. A., Atlas der Verbreitung palaearktischer Vögel, Berlin, 1960.
Thenius E., Die Großsäugetiere des Pleistozäns von Mitteleuropa, Z. f. Säugetierkunde, 27, 65—83, 1962.
Tischler W., Agrarökologie, Jena, 1965.
Ullrich W., Wilde Tiere in Gefahr, 2. Aufl. Leipzig — Berlin, 1968.
Ullrich U., Ullrich W., Wildnis ohne Hoffnung? Radebeul, 1968.
Urania Tierreich, Leipzig — Berlin, 1966—1969.
Voous K. H., Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung, Deutsche, von M. Abs bearbeitete Ausgabe, Hamburg und Berlin, 1962.
Ziswiler V., Bedrohte und ausgerottete Tiere, Heidelberg, 1965.

УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ

Полужирным шрифтом отмечены страницы, на которых помещены рисунки с изображением данного животного.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ

У. Зедлаг

ЖИВОТНЫЙ МИР ЗЕМЛИ

Редактор Р. В. Дубровская
Художественный редактор
Ю. С. Урманчеев
Технические редакторы
А. Г. Резоухова
Е. С. Потапенкова
Корректоры
С. А. Денисова
И. С. Соколова

Сдано в набор 23/I 1975 г.
Подписано в печать 10/VII 1975 г.
Бумага офсет кама. 84×100 1/16 = 6,50
Усл. печ. л. 20,28. Уч.-изд. л. 25,50
Изд. № 12/7608. Цена 2 р. 78 к. Зак. 97

Издательство «Мир»
Москва, 1-й Рижский пер., 2

Ярославский полиграфкомбинат «Союзполиграфпрома» при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
150014, Ярославль, ул. Свободы, 97


Цена 2 р. 78 к.